

2/98

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat radio

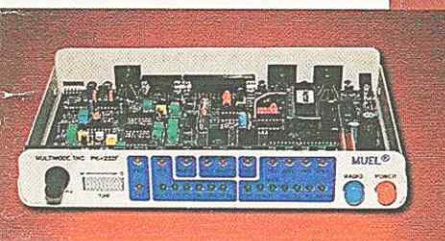
Luty 1998
5 zł 40 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

DCS 1800



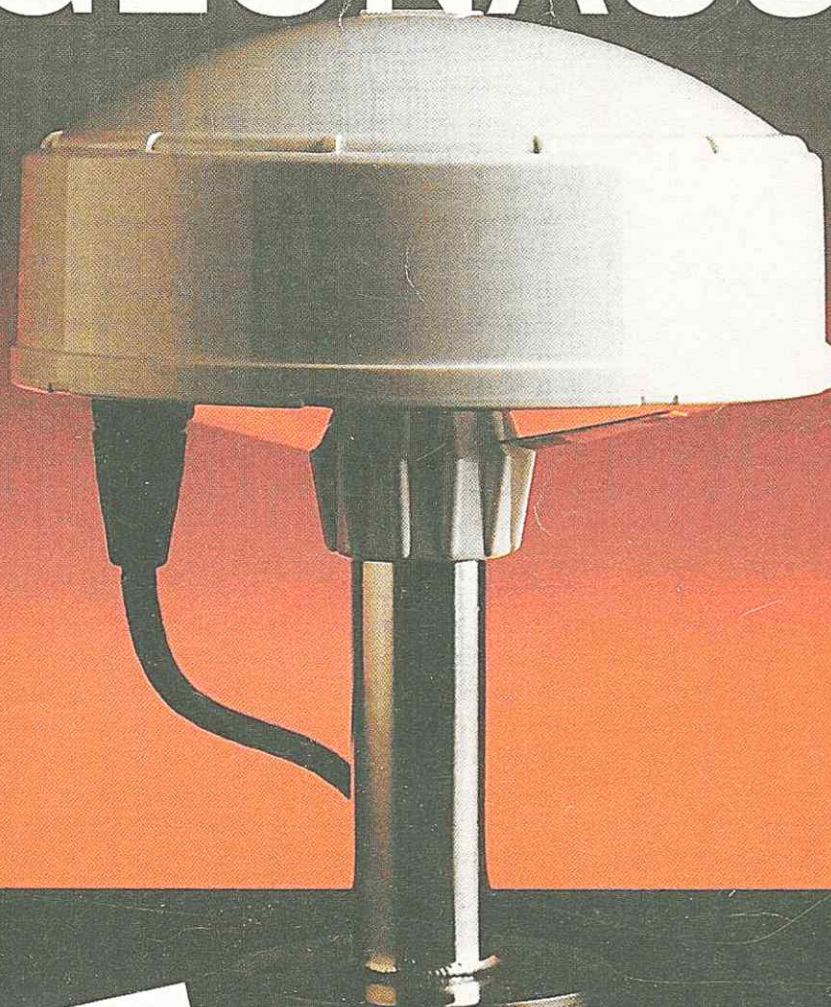
PK-232F



YAGI na CB



GPS GLONASS



5.40



ISSN 1425-1701; INDEKS 332739



9 771425 170982



02>



Nowość dla elektroników

ręczny, przenośny oscylloskop

**Doskonały do pracy w terenie
i trudno dostępnych miejscach**

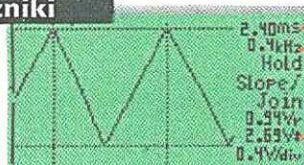
Opcjonalnie:

- sondy
- akumulatory

Jest to przenośny oscylloskop z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, osiągalny dla każdego. Ten mały przyrząd wykonuje wszystkie funkcje zwykłego oscylloskopu, a ponadto ma pewne dodatkowe możliwości. Jest wyposażony w wysokokontrastowy, szerokokątny wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Wszystkie operacje wykonuje się z podręcznej klawiatury. Oscylloskop jest wyposażony w generator drgań sinusoidalnych, co ułatwia pomiary testowe i naprawy sprzętu akustycznego. Posiada wyjście szeregowo do transmisji danych gromadzonych w podręcznej pamięci do komputera w celu ich dalszego wykorzystania. Jest idealnym przyrządem do napraw i testowania sprzętu akustycznego, telewizorów, elektroniki samochodowej, układów cyfrowych, układów zasilanych z sieci, a także do analizy sygnałów RS232, układów impulsowych, czujników itp.



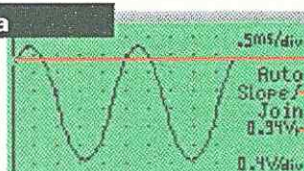
znaczniki



- czas między znacznikami
- częstotliwość

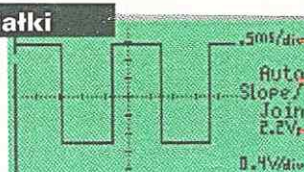
- napięcie między znacznikami

siatka



- wskaźnik poziomu wyzwalania
- wskaźnik nachylenia
- odczyt wartości skutecznej

podziałki



- podziałka czasowa
- wskaźnik napięcia
- odczyt wartości szczytowej

**Wersja zmontowana HHS5
Kit do zmontowania K7105**

**790,- zł + VAT
600,- zł + VAT**

DO NABYCIA:

w sklepach firmowych AVT

- **WARSZAWA**, ul. Graniczna 4, tel. (022) 624-96-18;
- **OLSZTYN**, Pl. Pułaskiego 6, Dom Elektroniki „Domar”, tel. (089) 27-44-37;
- **KRAKÓW**, ul. Limanowskiego 27, tel. (090) 29-25-34

w sprzedaży wysyłkowej (za pobraniem pocztowym)

Dla wysyłki za pobraniem pocztowym koszty opakowania i spedycji przesyłki wynoszą:

- 7,- zł dla przesyłek o wartości mniejszej niż 55,- zł,
- 10% dla przesyłek o wartości od 55,- do 300,- zł oraz
- 30,- zł dla przesyłek o wartości powyżej 300,- zł.

Termin realizacji zamówienia 2...3 tygodnie.

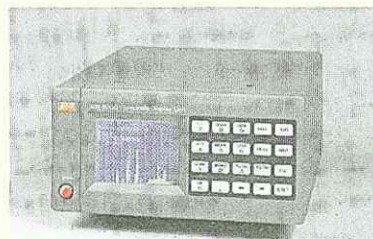
Zamówienia prosimy kierować na adres: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72, tel.: (022) 35-66-88, tel./fax: (022) 35-67-67



Najwyższej Jakości Odbiorniki Szerokopasmowe !



AR3000A
Profesjonalny
odbiornik
szerokopasmowy



SDU5000
Moduł spektralnego
analizatora widma
częstotliwości

Zakres częstotliwości 10kHz-2600MHz			
Model	Opis	Cena netto	Wyposażenie standardowe
AR-3000A	Profesjonalny odbiornik szerokopasmowy w obudowie Desktop (100kHz-2036MHz)	4 242,90 zł	zasilacz, antena teleskopowa, przyłącze do zasilania z wtykiem do zapalniczki
AR-5000	Wysokiej jakości odbiornik wszystkich zakresów pasm i rodzajów transmisji z systemem "Cyber Scan" w obudowie Desktop (10kHz-2600MHz)	8 737,43 zł	zasilacz
AOR-5000+3	j/w. Lecz z AFC, Synchronous AM i Noise Blanker incorporated	10 096,60 zł	zasilacz
AR-7030	Odbiornik komunikacyjny krótkofalowy w obudowie Desktop (0-32MHz)	5 695,51 zł	zdalne sterowanie na poczwierci, zasilacz bezzakłóceńowy
AR-7030Plus	j/w lecz w wersji rozbudowanej, bez noise blanker	6 601,61 zł	zdalne sterowanie na poczwierci, zasilacz bezzakłóceńowy
AR-8000	Przenośny odbiornik szerokopasmowy (500kHz-1900MHz)	2 355,92 zł	4 x akumulator NICO, ładowarka, antena
SDU-5000	Moduł wyświetlacza analizatora spektrum częstotliwości współpracuje z: AR3000, AR3000A, AR5000	4 449,90 zł	Przewód połączeniowy RS232 (9 i 25 pin), przewód zasilający do połączenia z AR5000
DA-3000	Antena 25MHz - 2GHz	555,65 zł	Przewód antenowy koncentryczny 50 ohm 10m
MA-500	Antena samochodowa 25MHz - 1300MHz	425,10 zł	Przewód antenowy koncentryczny 50 ohm 4m, podstawa magnetyczna
SA-7000	Antena pasywna "whipe" 30kHz - 2GHz	919,14 zł	Przewód, materiały instalacyjne
CU-8232	Interfejs zdalnego sterowania do AR8000	588,33 zł	-
Search Light	Oprogramowanie do Windows	737,54 zł	-
PC Manager	Oprogramowanie do Windows	702,43 zł	-
AR-24	Modem do transmisji bezprzewodowej	1 878,95 zł	Przewód połączeniowy (z jednej strony nie zakończony), przewód zasilający
*AR-2400	Terminal do transmisji danych	3 131,60 zł	j/w lecz z zestawem montażowym do samochodu i rolką papieru termicznego

PROPAGATOR

40-161 Katowice Al. Korfantego 42
tel. 032 203-76-75, 0 32 206-28-85, fax 032 203 76 72
0-602-22-22-21, 0-90-30-93-00

Do wyżej podanych cen należy doliczyć podatek VAT 22%



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

RADIOTELEFONY

- » NASOBNE «
- » SAMOCHODOWE «
- » BAZOWE «
- » TRUNKINGOWE «



Centrala:

85-147 BYDGOSZCZ
ul. DĄBROWA 21

TEL. (052) 71-99-44
TEL/FAX (052) 71-99-28
e-mail: ics@ics.com.pl
http://www.ics.com.pl

Proponujemy:

- ☛ Wysyłkę sprzętu
- ☛ Wysokie upusty
- ☛ Bogaty osprzęt
- ☛ Sprzedaż ratalną



(Ś.R. 2/97 s.24)



(Ś.R. 2/97 s.32)

ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.

Gwarancja najniższych cen

Punkty sprzedaży:

NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007

(ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)

świat radio

ROZGŁOŚNIE

- 9 Spis częstotliwości radiofonii międzynarodowych słyszalnych w Polsce
- 10 POLSKA POLKA, cd.
- 12 Rozgłośnie międzynarodowe po polsku

TEST

- 46 Transceiver DIGITAL 942 raz jeszcze



RADIO W SAMOCHODZIE

- 23 Radioodtworacze samochodowe firmy PIONEER



TELEKOMUNIKACJA

- 30 GPS i GLONASS



- 36 DCS1800 już w Polsce

ŚWIAT CB

- 42 Rozmowa z Pawłem 161 AT 176
- 43 III stacja okolicznościowa "Rabka Dzieciom"



RADIO RETRO

- 28 Radio w moim domu
- 29 Radiotechnika w pytaniach

PORADY

- 13 Porady techniczne

KRÓTKOFALOWIEC

- 44 Babia Góra 40 - SP0BG



- 45 Esperanto i radio amatorskie



HOBBY

- 48 Kamuflaż doskonały
51 Transceiver 80m/SSB, część 3

ZAWODY

- 54 Zawody krajowe
55 Zawody międzynarodowe

RADIO + KOMPUTER

- 40 TCPIP - to nietrudne, część 12

INTERNET

- 27 Internet i krótkofalarstwo



ŁĄCZNOŚĆ

- 17 PK-232F - kontroler węzła sieci

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 56 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

58 RYNEK I GIEŁDA

57 LISTY

63 RECENZJE



GPS dla każdego

Problem dokładnej lokalizacji własnego położenia geograficznego jest znany ludzkości od bardzo dawna, a zwłaszcza od czasu, kiedy człowiek zaczął pływać po morzach. W miarę rozwoju techniki powstawały różne, coraz bardziej doskonałe metody oraz przyrządy nawigacji. Wprowadzony przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych satelitarny system GPS (Global Positioning System) okazał się bardzo przydatny w różnych dziedzinach życia. Tempo rozwoju najnowszych technologii spowodowało, że odbiorniki GPS stały się łatwo dostępne także w Polsce. Najważniejsze ich cechy to przede wszystkim bardzo duże możliwości, łatwość obsługi oraz kieszonkowe wymiary. Właściwości te sprawiają, że coraz częściej są one zabierane na podróż (zamiast tradycyjnej mapy i kompasu). Możliwości zawarte nawet w tych najtańszych odbiornikach są naprawdę bardzo duże, bowiem pozwalają określić nie tylko położenie (długość, szerokość, wysokość nad poziomem morza), ale i położenie względem wybranych punktów. Bardzo interesującą właściwością niektórych odbiorników jest możliwość zapisu przebytej drogi, co może się przydać np. podczas powrotu. Jednym słowem - nowoczesna technika sprawiła, że cyfrową mapę może mieć każdy, byle umiał z niej skorzystać dla własnych celów. Ponieważ zdajemy sobie sprawę, że określenia GPS czy GLONASS (system rosyjski) są jeszcze nie przez wszystkich Czytelników znane, postanowiliśmy wypełnić choć w niewielkim stopniu tę lukę, prezentując przy okazji wygląd i charakterystyki dostępnych w Polsce odbiorników do nawigacji satelitarnej.

Również w tym numerze przedstawiamy kolejne wiadomości na temat wprowadzanego przez Centertel systemu DCS1800. Co prawda w chwili pisania tych słów jeszcze nie są sprzedawane usługi na ten nowy system łączności, ale w Warszawie i okolicach już trwają próby łączności telefonicznej w paśmie 1800MHz.

Poza nowościami z telekomunikacji zarówno radiosłuchacze, krótkofalowcy, jak i użytkownicy CB znajdą dla siebie coś interesującego.

Z niecierpliwością analizujemy odpowiedzi konkursowe (ankieta); wyniki i listę nagrodzonych zamieścimy za miesiąc.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radio-Hören”

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67
e-mail: sr1@ikp.atm.com.pl

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134
Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak
Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ,
Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Andrzej Sadowski SP6ECA, Roman Buja

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski

Redakcja techniczna i skład: Anna Kubacka

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska,
tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklamt@ikp.atm.com.pl

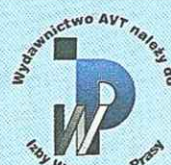
Tłumaczenia: Zdzisław Bienkowski SP6LB,

Andrzej Mierzejewski

Prenumerata: Marzena Sakowska,

tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3 b



DAB na IFA'97

Na ubiegłorocznej Międzynarodowej Wystawie Radiowej w Berlinie zaprezentowano m.in. najnowsze osiągnięcia dotyczące DAB (Digital Audio Broadcasting). DAB to przyszłościowy cyfrowy system, przeznaczony do przesyłania sygnałów audio oraz informacji. Służy do przesyłania zarówno mowy (głos, muzyka), jak i tekstu. Można za pośrednictwem tego systemu przysyłać i wyświetlać na ekranie informacje o ruchu drogowym, ty-

tuły utworu muzycznego, wiadomości danych pogodowych czy nawet meldunki sportowe. Planuje się także zamieszczać informacje podrózne (typu Park and Ride, czyli zaparkuj i jedź, np. kolejną), a także dane TMC (Traffic Message Channel), czyli kanał zapowiedzi ruchu drogowego.

Warto wiedzieć, że jakość odbieranego sygnału w radiofonii cyfrowej DAB jest porównywalna z CD i praktycznie nie zależy od odległości od nadajnika. Sygnał cyfrowy jest przede wszystkim lepszy po względem zakłóceń (można stosować kody zabezpieczające i korekcyjne).

Przedstawione na wystawie odbiorniki DAB były przeznaczone do słuchania podczas jazdy autem: wybrany program można odbierać bez potrzeby strojenia odbiornika podczas kierowania pojazdem (wszystkie stacje nadają na jednej częstotliwości).

W Europie pracuje już w systemie DAB kilkanaście stacji stałych oraz testowych, a ich liczba w tym roku zostanie powiększona. Również od trzech lat Polskie Radio nadaje eksperymentalną emisję DAB z nadajnika zamontowanego na maszcie Pałacu Kultury w Warszawie.

Planujemy w najbliższym czasie zamieścić na powyższy temat nieco więcej wiadomości.



PRO-TV '97 PRO-STAGE'97

W dniach 26-28 listopada 1997 roku w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie odbyły się już po raz siódmy Międzynarodowe Targi Profesjonalnego Sprzętu Filmowego, Radiowego i Telewizyjnego (PRO-TV'97), połączone z Międzynarodowymi Targami Obsługi Sceny Teatralnej i Planu Filmowego PRO-STAGE '97. Podobnie jak w latach poprzednich na ponad 50 stoiskach wystawcy krajowi oraz zagraniczni zademonstrowali współczesne możliwości techniczne realizacji programu radiowego oraz telewizyjnego. Zaprezentowano najnowsze wyroby, głównie techniki cyfrowej, dzięki którym można zrealizować program radiowy oraz telewizyjny (sprzęt oświetleniowy, urządzenia wideo, systemy montażu programu, mikrofony, konsole, nadajniki, anteny...).

Nie zabrakło firm oferujących profesjonalne nadajniki radiowe i telewizyjne VHF/UHF, łącza mikrofalowe FM/TV, stereofoniczne enkodery, syntezy częstotliwości, wzmacniacze mocy, zwrotnice wieloprogramowe, analizatory modulacji, przemienniki TV, nadajniki radiowe FM i łącza radioliniowe oraz zestawy filtrów rozdzielczych na pasmo OIRT/CCIR, akcesoria oraz kable w.c.z.

Zaprezentowano również satelitarne, radiowe i telewizyjne wozy transmisyjne, analogowe stoły reżyserskie oraz cyfrowe nadajniki transmisyjne programu oraz światłowodowe systemy łączności. Kilka firm złożyło oferty zawierające mikrofony, systemy konferencyjne, słuchawki, stoły mikserskie, magnetofony

wielosładowe.

Można było również oglądać nowoczesne mikrofony bezprzewodowe zapewniające wysoką jakość transmisji oraz dużą wygodę użytkownika. Duże zainteresowanie zwiedzających utwierdza w przekonaniu o ciągłym rozwoju broadcastingu w Polsce.



RadioPhone - telefon i radio

Pod koniec ubiegłego roku pojawił się w salonach firmy Blaupunkt i autoryzowanych punktach dealerskich Era GSM pierwszy w Polsce radio-telefon (RadioPhone), czyli połączenie aparatu telefonicznego GSM i wysokiej klasy samochodowego radioodtwarzacza. Urządzenie to łączy funkcje tradycyjnego zestawu głośnomówiącego i samochodowego radia RDS. RadioPhone jest wyposażony w duży, czytelny wyświetlacz (2 linie po 12 znaków alfanumerycznych). Dzięki temu ma możliwość przyjmowania i wysyłania wiadomości tekstowych SMS (pełnej prezentacji dzwoniącego), zapewniając także połączenia konferencyjne. W jego książce telefonicznej można zapisać 25 numerów telefo-

nicznych oraz dodatkowo 100 numerów na karcie SIM.

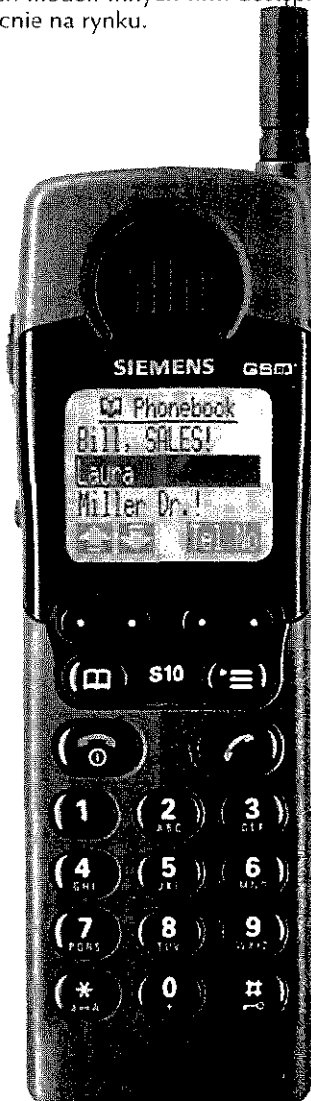
RadioPhone umożliwia prowadzenie rozmowy przez specjalny mikrofon i tradycyjne głośniki samochodowe, bez konieczności instalowania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń (nowy kodeks drogowy od 01.01.1998 nakłada obowiązek używania telefonu komórkowego w samochodzie za pomocą zestawu głośnomówiącego).

**Siemens S10 - pierwszy cyfrowy telefon GSM z kolorowym wyświetlaczem**

Na rynku pojawił się Siemens S10 - aparat nowej generacji wśród telefonów GSM. Kształtem przypomina model S4, jest jednak od niego mniejszy. Posiada duży, 5-wierszowy kolorowy wyświetlacz. Informacja na nim jest uzupełniana grafiką, która ułatwia wybór funkcji i używanie telefonu. Interesującym rozwiązaniem jest dwupozycyjna książka telefoniczna. Aparat ma możliwość nagrania 20-sekundowej informacji podczas prowadzonej rozmowy. Jest to szczególnie przydatne, gdy rozmówca chce podać nam numer telefonu, adres czy nazwisko, a my nie możemy tego zapisać. Nagrywać można też po zakończeniu połączenia. S10 jest wyposażony w bardzo nowoczesną baterię litowo-jonową o pojemności 1800mAh, umożliwiającą do 10 godzin rozmowy lub do 100 godzin czasu wyczekiwania. Takimi parametrami nie może poszczycić się chyba żaden inny aparat. S10 jest przystosowany do wysyłania i otrzymywania krótkich danych i przesyłania faksów. Wąży 185 gramów aparat może być wyposażony w krótką antenę typu helix lub w antenę wysuwaną. Posiada też regulację głośności, mikrofon redukujący hałas i wiele innych funkcji.

Producent przygotował jednocześnie następujące akcesoria do tego aparatu: dwa różne zestawy głośnomówiące, kartę PCMCIA do współpracy z przenośnym komputerem i trzy rodzaje ładowarek, wibrującą baterię do powiadamiania bez dźwiękowego sygnału, zestaw mikrofon-słuchawka, uchwyty do paska, podłączenie do

komputera stacjonarnego wraz z oprogramowaniem. Cena aparatu S10 jest konkurencyjna wobec grupy droższych modeli innych firm dostępnych obecnie na rynku.

**Egzaminy na świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej.**

Jak informuje Z-ca Przewodniczącego Państwowej Komisji Egzaminacyjnej d/s Radioamatorów w Służbie Amatorskiej mgr inż. Wojciech Sikora egzaminy w 1998 roku odbędą się według następującego harmonogramu:

Miesiąc	Warszawa	Poznań	Katowice
Styczeń	-	24	17
Luty	6	-	21
Marzec	-	7	-
Kwiecień	3	-	18
Maj	-	-	-
Czerwiec	5	13	-
Lipiec	-	-	-
Sierpień	-	-	-
Wrzesień	4	-	26
Październik	-	17	-
Listopad	20	-	7
Grudzień	-	12	12

Egzaminy będą się odbywały:

Warszawa - Szkoła dla Dzieci Niewidomych W-wa, ul. Górnośląska róg Koźmińskiej (inf. tel. 0-22 622-73-99)

Katowice - siedziba LOK Siemianowice Śląskie, ul. Pszczelnicza 10 (inf. tel. 0-32 59-54-94)

Poznań - miejsce określone będzie w terminie późniejszym (inf. tel. 0-61 848-34-61)

Sielent Key

**14 grudnia 1997 r.
zmarł**

Adam Kosiarski SP5AY.

1 stycznia 1998 r. zmarł

**Michał Stanczewski
SP5NHD**

Cześć Ich pamięci!

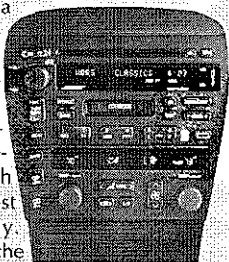
**Warszawski Oddział Terenowy
i Koledzy z SP5.**

RDS - Radio Data System

Technologia RDS z trudem toruje sobie drogę do klientów w USA. Niektórzy twierdzą, że podzieli wkrótce los technologii FMX i AM Stereo, które nie doczekały się ogólnosięwiatowego standardu przez blisko dziesięć lat i to przesądziło o ich losie.

Jednak ostatnio kilka największych koncernów samochodowych wyposaża swoje auta w odbiorniki RDS. Na razie dotyczy to modeli luksusowych, ale doświadczenie uczy, że migracja składników wyposażenia luksusowych limuzyn do modeli popularnych jest nadzwyczaj szybka. W niektórych krajach (Niemcy) RDS jest bardzo popularny. Na przykład Porsche wyposaża już od dawna wszystkie swoje modele w odbiorniki z dekoderami. RDS oferuje kilkanaście najbardziej liczących się producentów elektroniki samochodowej (w Europie dostępnych jest około 500 modeli odbiorników z dekodernami RDS, do dziś sprzedano ich blisko 50 milionów), zaś komitety normalizacyjne (zarówno te międzynarodowe jak i krajowe) od dawna pracują nad uzgodnieniem standardu. Z pracami Europejskiego Forum RDS nasi czytelnicy mogą zaznajomić się pod internetowym URL:

<http://www.rds.org.uk/>



Radio w Internecie

Amerykański futurysta Nicholas Negroponte twierdzi, że koło roku 2015 technologie radiowe staną się przewodowymi, zaś przewodowe - radiowymi. Jest w tej przepowiedni zapewne ziarno prawdy. Coraz częściej rozgłośnie radiowe korzystają z technologii przewodowej jaką jest Internet.

Każdy, kto dysponuje względnie nowoczesnym PC-tem dołączonym do Internetu i wyposażonym w kartę dźwiękową, może używać oprogramowania takiego jak RealAudio 4.0 lub StreamWorks. Aplikacje te umożliwiają odbiór radiowy poprzez Internet. Oczywiście potrzebny jest w miarę szybki dostęp do sieci (mudem 28,8 bądź 33,6 kb/s wystarczy - zaś połączenie poprzez ISDN umożliwia odbiór stereo z rozsądną jakością).

W zasadzie istnieją dwa typy transmisji radiowych w Internecie: na żądanie lub "jak leci". Badania przeprowadzone jesienią tego roku wykazały obecność w Internecie ponad 500 rozgłośni radiowych w 50 krajach, oferujących swój program za pośrednictwem super sieci. Większość stacji tego typu znajduje się w USA. Obserwuje się także sporo internetowych piratów budujących radiowe serwery w oparciu o nielegalnie zdobyte oprogramowanie (zwłaszcza dotyczy to Afryki i krajów byłego ZSRR).

Przewodnikiem po nowej internetowej usłudze jest książka "Passport to Web Radio" (<http://www.passport.com/>), oferująca spisy URL-i wraz z informacją, jaki software jest konieczny do słuchania danej stacji. Spis jest zrobiony według rejonów geograficznych oraz tematycznie.

Źródła wiedzy w Internecie

Podstawą przemysłu informacyjnego jest komunikacja radiowa. Dla większości społeczeństw podstawowymi źródłami informacji są radio i telewizja. Nakłada to na dziennikarzy szczególny obowiązek rzetelności. Muszą oni korzystać z wszelkich możliwych zasobów informacji.

Niegdyś podstawowym źródłem informacji były serwisy telegraficzne lub teleksowe. Dziennikarz na stanowisku teleksowym posiadał zwykle pod ręką dobry słownik oraz listę z wymową nazw własnych, jakie spodziewał się spotkać w korespondencji. W latach dziewięćdziesiątych newsroomy zostały opanowane przez komputery, zaś Internet stał się istotnym medium informacyjnym. Rolę opasłego słownika przejął czytnik CD-ROMów. Ostatnio jednak dziennikarze narzekają na niewystarczającą prędkość internetowych transmisji. Dodatkowym problemem jest wiarygodność informacji przesyłanych tą publiczną przecież siecią. Powstały nawet specjalne serwery służące do ich sprawdzania.

Niektóre źródła informacji mają niekwestionowaną renomę. Na przykład Encyclopædia Britannica. Składająca się z 32 tomów encyklopedia zawiera ponad 44 miliony haseł. Teraz mieści się na jednym krążku CD. Inny CD umożliwia korektę wymowy angielskojęzycznych nazw. Powstały też specjalistyczne narzędzia do nawigacji w pajęczynie WWW (np. Professional Development Kit lub Web Publishing Electronic Resource Kit).

Jacek Marczewski
na podstawie RW Sept. 17, 1997



PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 46-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com

Jesteśmy jedynym autoryzowanym przedstawicielem w Polsce legendarnej firmy **DIAMOND Antenna-Japan**. *Diamond* - to parametry - nie do pobicia, najwyższa jakość, radość użytkowników i przystępna cena. Teraz nie musicz już prosić znajomych, aby przywieźli Ci z Ameryki wymarzony skaner **WELZ WS-2000** i miernik **SX-1000**, nie musisz przedpłacać pośrednikom, ryzykować i czekać na ulubioną antenę **F-23**, **F-718** czy **X-400**. U nas jest taniej, pewniej i szybciej. Mamy w magazynie pełną ofertę urządzeń **DIAMOND** i każde Twoje żądanie zrealizujemy natychmiast.

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą

DIAMOND ANTENNA

WS-2000

odbiornik
szerokopasmowy
■ 500 kHz - 1,3 GHz
(bez żadnej przerwy)
■ 400 pamięci

**NAJMNIEJSZY SKANER
O POTĘŻNYCH MOŻLIWOŚCIACH**

C-408

■ 400 - 470 MHz
(exp. 340 - 470 MHz)
■ 230 mW



SUPERMINIATUROWY!
tylko 58 x 80 x 25 mm
(z bateriami)

FC-2000

miernik częstotliwości

- pomiar zdalny - bez przyłączania urządzenia
- zakres 10Hz - 3GHz!
- wysoka dokładność



**NIE MUSISZ JUŻ PYTAĆ
O CZĘSTOTLIWOŚĆ!**



Anteny i akcesoria

- legendarne anteny bazowe z dużym zyskiem
- bezkonkurencyjne anteny mobil i handy
- wspaniałe mierniki SWR/Power **SX-600**, **SX-1000** - pomiar aż do 1300 MHz
- sztuczne obciążenia - nawet do 2500 MHz

Zapraszamy do naszego stoiska:
Targi INTERTELECOM - Łódź
10.03.97 - 13.03.97
stoisko 58 - hala 1A
dla czytelników „Świata Radio” - niespodzianka!

Promocja do 30.03.98 - taniej o 10%

SPIS CZĘSTOTLIWOŚCI RADIOFONII MIĘDZYNARODOWYCH, SŁYSZALNYCH W POLSCE W CZASIE ZIMOWYM 1997/98

THE TOPICAL LIST OF INTERNATIONAL BROADCASTING FREQUENCIES, AUDIBLE IN POLAND IN THE WINTER TIME 1997/98

Czas uniwersalny Time UTC	Nazwa rozgłośni Nadajnik Broadcasting Name Transmitter	Częstot. moc (kW) Freq. Power (kW)	Nadaje w kierunku Target Zone	Język Language	Ocena (ogólna) Note (overall)	Czas uniwersalny Time UTC	Nazwa rozgłośni Nadajnik Broadcasting Name Transmitter	Częstot. moc (kW) freq. Power (kW)	Nadaje w kierunku Target Zone	Język Language	Ocena (ogólna) Note (overall)
0.00 - 1.59	Vo America, Grenville NC****	6130, 250	Latin America	E	2-3	14.30 - 15.25	R. Nederland	13700	Africa	E	5
0.00 - 4.59	Vo America, Munich	1197		E	5	15.00 - 15.29	Kol Israel	9365*		E	5
0.00 - 1.59	Vo America, Rhodes	1548		E	0-3	15.00 - 15.59	R. Volgograd	567		R	3
0.00 - 2.59	RHC Havana	6000	N America	E	2-5	15.00 - 17.59	BBC	13745		R	5
1.00 - 1.29	R. Tashkent	7205		E	4	15.00 - 21.29	BBC	9635		R	3-5
2.00 - 2.29	SLBC Colombo	9730, 100	S. Asia	E	1-3	15.00 -	R. Ukraine	9560		UK	3-4
3.00 - 1.59	R. Liberty	9520		R	2-5	15.00 - 15.30	SRI Bern	13635	Africa	G	2-5
3.30 - 4.29	BBC	9585		R	5	15.00 - 15.59	Vo Russia	1323		E	2-4
4.00 -	R. Liberty	7230		By	3	15.00 -	Vo America African S.	13720		E	5
4.00 -	R. Liberty	7165		UK	3	16.00 -	R. Podmoskove	846		R	2
5.00 -	WSHB Cyprus Creek	7535		R	3	16.00 -	R. Russia	567		R	2-4
5.00 - 5.15	Vo America	1197		Sk	5	16.00 - 16.29	RFI Paris	11615		E	3-4
5.00 - 6.59	Vo Nigeria	7255	W. Africa	E	4-3	16.00 -	Deutsche Welle	7415		E	3-5
5.00 - 5.59	R. Russia	6110		R	3	16.00 -	R. Liberty	7155		By	3
5.00 -	R. Liberty	7220		R	5	17.00 -	BBC	7270		UK	5
5.00 -	R. Ukraine	7150		UK	2	17.00 -	BBC	7325		Sbc	5
5.00 - 5.59	Vo America	9700		E	5	17.00 -	R. Mayak	549		R	3
5.00 - 7.59	Vo America	11825		E	5	17.00 - 17.25	REE Madrid	9520		R	2-5
5.00 - 5.29	REE Madrid	6055		E	5	17.00 - 17.29	Channel Africa Johannesburg, Meyerton	15240, 500	W. Africa	E	2-5
6.00 - 7.59	NHK Tokyo, Skelton GB	7230		E	5	17.00 - 17.45	BBC African S., Ascension	15400, 500	W. Africa	E	2-5
6.00 -	Vo America, Kavalla	15205		E	2			15420, 500			0-4
6.30 - 6.58	R. Vatican African S.	11620		E	5	17.00 - 18.59	BBC	11760		R	5
7.00 - 7.59	Vo Russia	7310		R	5	17.00 - 21.29	BBC	5975		R	2-4
7.00 - 8.59	HCBJ Quito - Vo And	9365	Europe	E	5	17.00 -	CRI Beijing	7255		R	3
7.30 - 7.59	UN Radio	7385		E	3			9585			4
8.00 -	R. Mayak	11985		R	3	17.00 -	RFE Prague	1233		Cz	5
		12065			3			1287			5
8.00 -	R. Russia	11720		R	4	17.00 -	R. Jordan	11690		E	4-5
8.00 -	R. Ukraine	7420		UK	5	18.00 -	Vo Russia	7310		R	4
8.00 -	R. Minsk 1	7210		By, R	5	18.00 - 18.29	Vo America	9645		Cz	5
8.00 -	R. Ukraine	17725		UK	2	18.00 - 21.29	BBC	7120		R	4
8.00 - 11.59	Vo Russia	17860		E	2-4	18.00 - 20.59	BBC	9825		R	0-4
8.30 - 12.06	R. N. Zealand Int., Hangitiki	9700, 100		E	3-5	18.00 - 18.59	CRI Beijing	9535		R	5
9.00 -	R. Russia	12045		R	4	18.30 - 19.15	R. Bangladesh	9550 h	S. Asia	E	3
9.00 - 10.59	Vo America	11970		R	2	18.30 - 20.56	Kol Israel	7465		R	4-5
9.00 - 10.59	R. Australia***	11880		E	2	19.00 - 21.59	Vo Russia	9480		R	4
10.00 - 10.59	Vo America	11900		R	2	19.00 - 19.59	RFI Paris	7250		R	3
10.00 - 10.59	NHK Tokyo, Skelton GB	11710		R	5	19.00 - 19.59	R. Thailand	9535		E	4-5
11.00 -	R. Russia	15445		R	5	19.00 -	R. Liberty	7115		UK	5
11.00 -	R. Liberty	15215		R	5	19.00 -	Vo Russia	7440		E	3-5
11.00 - 11.29	BBC	13745		R	5	19.00 - 19.59	Vo America European S.	7415		E	4
		15325			5	19.00 - 21.59	R. Australia***	9435, QRM by Kol Israel, to 21 02		E	0-5
12.00 -	R. Mayak	7310		R	3			November and March only (tylko w listopadzie i marcu)			
13.00 -	Vo Russia	7235		R	5	20.00 - 21.59	Vo Russia	7160		R	4
		7310			4	20.00 -	Vo Russia	7340		R	4
13.00 - 13.29	Deutsche Welle, Wertachtal	7175, 500	Europe	BS	4	20.00 -	Vo Russia	1386		E	5
13.00 -	R. Liberty	7220		R	5			1494			4
13.00 - 13.59	R. Budapest	7135	Sun	G	4			5940			5
13.00 -	Vo Russia	9450		E	3	20.00 -	Vo America African S.	7415		E	4
14.00 - 14.59	Vo Russia	12015		R	0-3			11855			5
14.00 -	R. Russia	873		R	2-4	21.00 -	R. Liberty	5955		R	5
14.00 -	National Public R. (USA)**	873		E	3-5	21.00 - 21.29	BBC	5990		R	3-4
14.00 - 6.XX	R. Mayak	1586		R	4-5	22.00 -	R. Russia	5895		R	3-5
14.00 - 14.59	RFI Paris	11670		R	5	22.00 -	R. Liberty	7220		R	5
14.00 -	Vo Russia	11695		E	3			7245			4
14.00 - 15.59	R. Australia***	11660		E	2-5	23.00 -	BBC WS for East Asia	5915		E	3
14.30 - 14.58	RCI Montreal	9555		E	5	23.00 -	R. Russia	6045		R	3-4
		11915			5	23.00 -	R. Liberty	5985		R	5
		11935			5						
14.30 - 15.00	SRI Bern	13635	Africa	E	2-5						

Odbiorniki: Grundig Satellit 700 (KF), Sony ICF SW - 7600 G (średnie)

Anteny: "długi drut" 55 m + 8 m nawinięte na kartonowym cylindrze o wysokości 0,8 m i połączone z anteną teleskopową (KF), antena wewnętrzna odbiornika (średnie).

Receivers: Grundig Satellit 700 (SW), Sony ICF SW - 7600 G (MW).

Antennas (aerials): "long wire" 55 m + 8 m rolled on 0,8 m high cardboard cylinder connected with telescopic antenna (SW), internal receiver's antenna (MW).

* - frequency not listed in official schedules (częstotliwość nie wymieniana w spisach oficjalnych)

** - rozgłoszenia stanowiąca odpowiednik Polskiego Radia (Programu I), retransmitowana do Europy, prawdopodobnie z Wielkiej Brytanii

*** - Wbrew słabo zorientowanym autorom niektórych programów dla nasłuchowców (DX) ta ciekawa rozgłoszenia nie zniknęła całkowicie z eteru. Obecnie można odbierać w Europie niektóre emisje, nadawane z Shepparton (północna część Wiktorii) z mocą 100 kW. Spodziewam się, że latem uda mi się dokonać znacznie

obszerniejszych nasłuchów. Niniejszym przepaszam za pomyłkę w tej sprawie w poprzednim spisie.

**** - Nadaje program ogólnoinformacyjny, zawierający doniesienia i analizy nt. wydarzeń w polityce wewnętrznej obu Ameryk.

Wykaz skrótów:

BS - Bosniak; język bośniacki

Cz - Czech; czeski

G - German; niemiecki

N. - North; Północna

QRM - is disturbed; zakłócana

R. - Radio

Sbc - Serbochoroat; serbochoroacki

UK - Ukrainian; ukraiński

Vo - Voice of; Głos...

WS - World Service; serwis światowy

By - Byelorussian; białoruski

E - English; angielski

GB - Great Britain; Wielka Brytania

NC - North Carolina; Północna Karolina

R - Russian; rosyjski

S. - South; Południowa

Sk - Slovak; słowacki

UN - United Nations; ONZ

W. West; Zachodnia

Grzegorz Wasiluk

**Kontynuujemy druk (tłumaczenia z j. angielskiego) wyjątków z nieukończonego
"Podręcznika zagłuszania"; autor Rimantas Pleikys - Minister Komunikacji i Informacji
Republiki Litwy.**

POLSKA POLKA cd.

POLSKI ROZDZIAŁ

Inżynierowie RWE wielokrotnie studiowali zagłuszanie ich rozgłosni. Między innymi Hans Gemeinert przygotował opracowanie pod tytułem "Zagłuszanie polskich programów RWE", datowane 14 czerwca 1971 roku. Poniżej cytuję fragmenty:

"1. Przed październikiem 1956: intensywne zagłuszanie (przy zastosowaniu szumu) z terenu Polski, ZSRR, Czechosłowacji, Węgier, Bułgarii i Rumunii.

2. Październik 1956: Polska zakończyła zagłuszanie. Wszystkie pozostałe kraje kontynuują zagłuszanie podniebne.

3. Bułgarskie zagłuszarki są niesłyszalne [na polskich częstotliwościach RWE] od kwietnia 1962.

Latem roku 1974 Herman Jaeger napisał artykuł na temat zagłuszania, w którym twierdził, że w owym czasie stacje radiowe nie były zagłuszane z terenu Polski.

Jesienią 1965 RWE/RL sformułowało kilka konkluzji ("Historia zagłuszania", dokument z archiwum RWE, datowany 17 października 1965 roku, autor nie wymieniony) na temat zagłuszania radiowego w Europie Wschodniej:

FORMUŁA DLA EUROPY WSCHODNIEJ

"Klasyczny schemat zagłuszania, wciąż aktualny [1965] w przypadku czeskich, słowackich i bułgarskich programów RWE (a przed listopadem 1956 stosowany w stosunku do wszystkich języków RWE) jest następujący: rozleg-

"W okresie niepokoju, które towarzyszyły zmianom w rządzie, trwały zamieszki w Poznaniu, a gazety podawały, że miejscowy system zagłuszający "był jednym z pierwszych celów powstanców".

Opracowanie RWE z 13 listopada 1956 mówiło o ukazaniu się w polskiej prasie 18 tekstów przeciwko "zagłuszaniu zagranicznych rozgłosni". Jednym z tekstów była rezolucja jednostki Wojska Polskiego. W innym artykule grupa poznańskich literatów postulowała "likwidację zagłuszek i skierowanie zaoszczędzonych funduszy na rozwój polskiej kultury, radia i telewizji". Warszawski reporter "New York Times" informował 12 listopada: "Według źródeł związanych z partią komunistyczną, podjęto decyzję o zakończeniu zagłuszania w Polsce zachodnich rozgłosni radiowych", a później w związku z Poznaniem, że "(...) gazety doniosły o rozmontowaniu miejscowej stacji zagłuszającej." W końcu, w oczywisty sposób, z powodu społecznego nacisku i z przyczyn ekonomicznych, zagłuszanie wewnątrz Polski zostało zakończone. Data oficjalnie podana przez rząd

Polskie programy RWE. Zestawienie skuteczności kanałów.

Lokalizacja nadajnika	Lokalizacja odbiornika	09.1956	09.1959	09.1970	09.1971
Biblis	Berlin	2,5 %	42,9 %	75,8 %	38,3 %
Gloria (Lizbona)	Berlin	44,9 %	70,1 %	87,9 %	56,4 %
Biblis	Wiedeń	9,2 %	38,5 %	70,9 %	20,7 %
Gloria (Lizbona)	Wiedeń	64,9 %	72,2 %	88,4 %	44,9 %

4. Zagłuszarki węgierskie [...są niesłyszalne...] od marca 1963.

5. Zagłuszarki rumuńskie [...] od września 1963.

6. Czechosłowacja kończy zagłuszanie w maju 1964.

7. W sierpniu 1964 ZSRR zmienia rodzaj zagłuszania z szumowego na zniekształcone typu majak, tylko od czasu do czasu stosując stare zagłuszanie szumowe.

8. W listopadzie 1964 roku ZSRR w znacznym stopniu ogranicza zakłócanie [polskich programów RWE], aktywnie jest głównie zagłuszarka rodzaju majak we Lwowie.

9. W okresie 11-27 grudnia 1970 polskie kanały RWE zagłuszane były przez programy muzyczne, przy czym Polska korzystała z kilku swoich częstotliwości na falach krótkich. Przyczyną były zamieszki w Gdańsku i innych miastach Polski.

10. 18 marca 1971 wznowiono zagłuszanie opisane w pkt. 9. Po dwóch dniach modulacja stała się zniekształcona. Dodane zostało bardziej intensywne zagłuszanie ze Związku Radzieckiego, częściowo rodzaju majak (zniekształcone), częściowo muzyka pop (zniekształcona).

Przeciętna skuteczność kanałów polskich programów RWE

Data	Przeciętna skuteczność kanałów	Zmiana	Uwagi
listopad 1981	46,5 %	-10,5 %	Pomimo zwiększenia mocy (do 250 kW)
styczeń 1982	36,0 %		

le przykrycie kraju przez zakłócenia o średniej lub niskiej intensywności, dokonywane na duży dystans przy użyciu zagłuszek ustawionych w Związku Radzieckim lub innych krajach satelickich, ponadto wzmocnienie w intensywnie zaludnionych częściach kraju przez dużą liczbę lokalnych zagłuszek. W ogólnym przypadku każdą częstotliwość zagłusza pewna liczba nadajników ustawionych w różnych miejscach. Działalność ta jest koordynowana przez centralny zarząd, nadzorujący także urzędnicy monitorujące dla identyfikacji celów, które należy zagłuszać, i prawdopodobnie do oceny skuteczności."

POZNAŃ 1956: "NIE CHCECIE SAMI ZAGŁUSZAĆ? W PORZĄDKU, POMOŻEMY WAM!"

(Z archiwum RWE/RL, 17 sierpnia 1956):

Polski to 24 listopada 1956. Po krótkim okresie zamieszania zagłuszarki w Czechosłowacji i Związku Radzieckim na nowo podjęły działalność przeciwko polskim audycjom RWE. Jednakże brak lokalnego zagłuszania w Polsce znacznie polepszył zrozumiałość i niezawodność odbioru programów RWE na terenie kraju, a rezygnacja z polskiego udziału w zagłuszaniu programów przeznaczonych dla innych krajów satelickich była dodatkowym zyskiem. (...) "Ciekawy jest fakt, że w tych dwóch przypadkach, gdzie ZSRR zagłuszał programy RWE (Polska i Węgry), używana była tylko modulacja majak. Tam, gdzie radzieckie wysiłki współgrały z zagłuszaniem stosowanym przez miejscowy reżim (Czechosłowacja i Węgry), prawie wyłącznie stosowane było tradycyjne - system szumowy."

Procent słuchaczy polskich słuchaczy RWE w dorosłej populacji, %				
	1977/ początek 1978	1978/ początek 1980	1979/ początek 1980	polski kryzys sierpień-listopad 1980
Polska	46	50	54	69
Rumunia	57	53	53	64
Węgry	49	49	52	61
Czechosłowacja	34	35	38	36
Bulgaria	24	32	34	32

"ZAGŁUSZARKA ROZRYWKOWA" JAKO KAMUFLAŻ

W archiwum RFWE/RL znajduje się sprawozdanie Lynna M. Pease z dnia 23 czerwca 1971 zatytułowane "Zagłuszanie rozgłosni RWE", w którym pisze on:

"Zupełnie niedawno [kwiecień 1971] do zagłuszania użyto muzyki rozrywkowej. Dwa dźwięki rozgłosni są trudniejsze do zidentyfikowania jako rozmyślnie zagłuszanie, gdyż brzmią tak, jakby była to normalna stacja radiowa."

Lynn M. Pease podaje wszechstronne podsumowanie działalności "polskiej polki":

"Historia zagłuszania polskich audycji jest inna, niż wszystkich pozostałych i odzwierciedla specyficzny rozwój sytuacji w Polsce. Przez wiele lat w Polsce zagłuszarki nie funkcjonowały [1956-1971], a ZSRR powadził zagłuszanie odbioru RWE w Polsce systemem majak z jednego miejsca [LG w okolicy Lwowa na Ukrainie]. Równocześnie z niepokojami w polskich miastach w dniach 11-27 grudnia 1970 programy muzyczne polskiego radia były nadawane na częstotliwościach RWE dla spowodowania interferencji w miejscu odbioru, a zakłócanie przez stacje polskie znów się rozpoczęło

[nadajniki Radia Polonia na falach krótkich]. 18 marca 1971 zakłócanie muzyczne zostało wsparte przez majak oraz zakłócające programy muzyczne z ZSRR."

Archiwa RWE/RL zawierają też sprawozdanie z 6 czerwca tego samego roku, pióra Ralph'a Waltera oraz Perry'ego W. Estena pod tytułem "Zagłuszanie przeciwko programom RWE". Dokument zawiera kilka ciekawych szczegółów na temat sygnałów majak:

"Latem roku 1964 ZSRR zmienił rodzaj zagłuszania polskich programów RWE. Zamiast poprzednio stosowanej modulacji szumowej, nowe zakłócenia zawierały bardzo zniekształcony materiał z programu muzycznego "Majak" (Latarnia morska), nadawanego non-stop z Moskwy dla słuchaczy w ZSRR i za granicą. Sygnał ten nie jest tak szeroki, jak przy zakłócaniu szumowym, nie ma zatem tak dużego wpływu na sąsiednie kanały. Przy takiej samej mocy nadajnika skuteczność zakłócania

tego rodzaju wydaje się mniejsza, niż zakłócania szumowego. Uważamy, że ten system został wprowadzony dla zmniejszenia zgłaszanych przez wolny świat skarg przeciwko zagłuszaniu. W listopadzie 1964 ZSRR w dużym stopniu zmniejszył intensywność zagłuszania polskich audycji RWE i wydaje się, że zazwyczaj funkcjonuje tylko jeden ośrodek zagłuszania w okolicach Lwowa (LG). Nie jest pewne, czy LG przeznaczony jest dla mówiących po polsku mieszkańców tych stron, czy też dla ogólnego przykrycia terenu Polski, lecz stacja ta najwyraźniej ma znaczną moc i nadaje na wszystkich pasmach od 6 do 17 MHz. W grudniu 1970 roku, po rozruchach w Polsce, polskie programy RWE zagłuszano przy pomocy muzyki bez zapowiedzi spikerów. Te zakłócenia trwały od 16 do 27 grudnia 1970 roku i prawdopodobnie pochodziły z polskich nadajników krótkofalowych

[Radio Polonia, 8 x 100 kW, południowy zachód od Warszawy], normalnie używanych do rozgłaszania za granicę. To zagłuszanie było sporadyczne i niezbyt skuteczne. (...) nie wszystkie nasze częstotliwości przykrywano jednocześnie. Skuteczność zagłuszania najlepsza była na niższych częstotliwościach w pasmach 6, 7 i 9 MHz. Polskie zagłuszanie zostało uruchomione ponownie w dniu 17 marca 1971 na średnionalowym kanale RWE (719 kHz). Następnego dnia zagłuszano także niższe pasma fal krótkich, a w ciągu kilku dni zagłuszanie objęło wszystkie pasma aż do 17 MHz. Na falach średnich polski reżim uruchomił nadajnik II programu Polskiego Radia na częstotliwości 719 kHz, która należy do RWE [później 720 kHz, nadajnik umieszczony w Katowicach, moc 150 kW - ?]. Nadajnik pracuje także wtedy, gdy RWE nadaje program czeski."

Sprawozdania RWE/RL z lata 1971

podają, że "wszystkie polskie częstotliwości RWE zagłuszane są przy pomocy zniekształconej muzyki rozrywkowej, zniekształconego programu "Majak" oraz, przez około 1% czasu, przy pomocy szumu."

Według moich własnych obserwacji, w okresie przynajmniej 1974-1980 polskie audycje RWE zagłuszane były tylko muzyką rozrywkową.

Na około 50% częstotliwości modulacja była nie zniekształcona, na innych - zniekształcona w różnym stopniu. Fakt, że "polska polka" nigdy nie korzystała z częstotliwości 21 MHz, wiąże się z zagłuszką LG we Lwowie, operującą tylko w zakresie 3-17 MHz z wyjątkiem pasma 13 m. W okresie 1974-1980 nie były słyszalne ani program "Majak", ani żadna zagłuszkarka szumowa.

ODGŁOSY Z INWAZJI 1968 ROKU

Studium RWE z 15 listopada 1968 roku informuje, że:

"Po tygodniu albo dwóch od rozpoczęcia radzieckiej inwazji na Czechosłowację zauważyliśmy pojawienie się zagłuszania szumowego na polskich częstotliwościach, między innymi z nowymi rodzajami szumu, o których była mowa powyżej w części dotyczącej Czech. Obecnie na polskich programach występuje przeważnie stary typ szumu, chociaż są dowody pewnego rodzaju selektywnego zagłuszania, mianowicie: jedna lub więcej polskich częstotliwości są często wolne albo zagłuszarki rozpoczynają i kończą pracę nieregularnie. Jedynym numerem ID słyszany obecnie na polskich częstotliwościach jest LG, któremu przypisywane jest położenie w okolicach Lwowa (Ukraina)."

(Opracowanie RWE z września 1965 stwierdza, że "w czasie długich programów muzycznych zagłuszanie zwykle nie występuje"). Na fakt, że "polska polka" w latach 1971-1980 nie była całkowicie "made in USSR", wskazuje fragment z opracowania RWE z 29 stycznia 1982 roku:

"W 1971 roku zostało przywrócone zagłuszanie polskich audycji, lecz było ono sporadyczne i pochodziło ze Związku Radzieckiego, Czechosłowacji i Wschodnich Niemiec."

"Po zakończeniu modernizacji nadajników i wzmocnieniu programu,

Porównanie mocy nadajników RWE (polskie audycje) oraz mocy nadajników zagłuszek

Okres	RWE (pojedyncza częstotliwość)	Zagłuszarki (pojedyncza częstotliwość)
1953-1956	20 do 50 kW	200 do 300 kW
1956-1964	20 do 100 kW	150 do 250 kW
1964-1970	50 do 100 kW	5 do 50 kW
1970-1980	100 do 250 kW	200 do 400 kW
1980-1982 (?)	250 do 500 kW	200 do 600 kW

RWE/RL ma obecnie [1982] nadajniki wystarczające do wypełnienia kryteriów ustalonych w Sprawozdaniu Prezesa z roku 1977 na temat rozgłaszania międzynarodowego. Sprawozdanie to domagało się co najmniej trzech nadajników dla każdego języka nie zakłócanego oraz czterech dla języka zakłócanego na każdy beam (? - am). Moce nadajników 100 kW i 250 kW zostały uznane za wystarczające dla one hop service (? - am)."

"Poprzez użycie wielu częstotliwości, nawet 19, w języku rosyjskim, usiłujemy jeszcze bardziej skomplikować zadanie zagłuszaczy." [1980, źródło: RWE/RL]

"Radiowe wojny" osiągnęły bezprecedensowe natężenie na początku dziewiętej dekady. Specjalista amerykański pisał w roku 1980:

"RWE/RL może nadawać jednocześnie nawet na czterdziestu częstotliwościach w językach, które są zagłuszane. Efektywne zagłuszenie każdej z tych częstotliwości wymaga olbrzymiego zestawu (przynajmniej czterdziestu) zagłuszek podniebnych, jak również wielokrotnie większej liczby przyziemnych zagłuszek małej mocy na terenach gęsto zaludnionych."

W roku 1983 Biuro Badań United States Information Agency (USIA) opublikowało raport pod tytułem "Zagłuszanie zachodnich audycji radiowych emitowanych w kierunku Związku Radzieckiego i Europy Wschodniej", przygotowany przez Jamesa P. McGregora. Zawarte są tam następujące informacje dotyczące Polski:

CHRONOLOGIA

1956: Polska zakończyła zagłuszanie, lecz było ono kontynuowane spoza Polski aż do czerwca 1963 (co jest sprzeczne z danymi H. Gemeinerta).

1959: Polska rozpoczęła sporadyczne zagłuszanie (?).

Czerwiec 1963: ZSRR zakończył zagłuszanie polskich audycji Voice of America (łącznie 8 języków).

Styczeń 1971: Polska wznowiła zagłuszanie RWE po zamieszkach na Wybrzeżu. W ciągu kilku miesięcy zagłuszanie stało się nieregularne.

Grudzień 1982: Zagłuszanie polskich programów VOA oraz BBC, prawdopodobnie przez nadajniki w Związku Radzieckim, Wschodnich Niemczech i Czechosłowacji.

Grudzień 1982: Polska przez krótki okres zagłuszała BBC i VOA.

W 1983 roku sprawozdanie USIA podało informacje o wydatkach Polski na zagłuszanie:

"Jedyny dowód kosztów zagłuszania został opublikowany w roku 1956, gdy Polacy zakończyli blokowanie zachodnich rozgłośni.

Polacy oceniali roczne wydatki na 17,5 miliona dolarów - wartość ta w owym czasie była równa budżetowi VOA na działalność na całym świecie." (Mam wątpliwości co do tych liczb).

Nie jest jasne, czy Polska musiała płacić Moskwie (a przed rokiem 1964: Moskwie, Berlinowi, Pradze, Bukaresztowi i Sofii) za "usługi w zakresie zagłuszania".

Zapraszam wszystkich zawodowych oraz amatorskich specjalistów radiowych do nadsyłania wszelakich dodatkowych szczegółów w sprawie "polskiej polki" oraz innych zagłuszek dla dokonania poprawek w informacjach przedstawionych w tym podręczniku.

Rimantas Pleikys

Ministerstwo Łączności i Informacji

Republiki Litewskiej

33 Vilniaus str., 2001 Vilnius

fax: +3702 221133,

e-mail: vbutr@rim.is.lt.

Rozgłosnie Międzynarodowe po polsku Wykaz stacji nadających na falach średnich i krótkich czas zimowy warszawski 1997/98 (UTC + 1 h)

Kraj	Nazwa stacji	Czas zimowy	Częstotliwości (pasma)
Chiny	Chińskie Radio Międzynarodowe (CRI), Pekin	2100-2127 2130-2157	6150 (49 m), 6933 (~41 m), 7375 (~41 m) 7375 (~41 m), 7405 (~41 m)
Francja	RFI, Paryż	0645-0700 1800-1900 2300-2400	5990 (49 m) 5900 (~49 m), 7135 (41 m) 3965 (75 m), 5915 (~49 m)
Grecja	Głos Grecji (Voice of Greece), Ateny	1840-1850	7450 (~41 m), 9375 (~31 m), 9425 (~31 m), 11645 (~25 m)
Monako / Albania	Trans World Radio (rozgłosnia religijna)	0715-0730 1700-1730 2045-2100	5910 (~49 m), 7385 (~41 m) 5905 (~49 m), 7385 (~41 m) 1395 (MW)
Niemcy	Deutsche Welle, Kolonia	1400-1430 1830-1900 2230-2300	6015 (49 m), 9700 (31 m) 3995 (75 m), 7240 (41 m) 6040 (49 m), 7130 (41 m)
Rosja	Głos Rosji (Voice of Russia), Moskwa	1800-1900 2000-2100	1143 (MW), 5920 (~49 m), 7300 (41 m) 1143 (MW), 7300 (41 m)
USA	Głos Ameryki (VOA), Waszyngton	2200-2400	1197 (MW)
Watykan	Radio Watykańskie	0600-0615 1615-1630 2000-2020	1530 (MW), 5880 (~49 m) 5880 (49 m), 7250 (41 m), 9645 (31 m) 1530 (MW), 5880 (~49 m), 7250 (41 m)
Wielka Brytania	BBC, Londyn	0700-0715 0800-0815 0800-0830 2200-2300	1296 (MW), 5875 (~49 m) 9915 (31 m), 11665 (25 m) 9915 (31 m), 11665 (25 m) 1296 (MW)
Włochy	RAI International, Rzym	1945-2000 2310-2325	6040 (49 m), 7240 (41 m) 6015 (49 m), 7290 (41 m)

Objaśnienia:

Wszystkie częstotliwości zostały podane w kilohercach (kHz). Znak ~ oznacza, że częstotliwość znajduje się poza granicami danego pasma radiofonicznego.

MW - częstotliwość średnioletowa, Mon - poniedziałek, Sat - sobota, exc. Thu - oprócz czwartku, Sun - niedziela

Opr. na podstawie monitoringu (odbiornik SIEMENS RK-759 + antena teleskopowa)

Andrzej Zejdlar

Łukasz Stępień SQ9AOJ (Karol 11914) z Jodłownika napisał: "Jestem jak na razie czynny tylko na 2m/UKF, ponieważ dysponuję tylko jednopasmowym urządzeniem ADISENDER AR-146/FM. Chciałbym także być QRV na 70cm. Mam dużą prośbę do redakcji SR - **opublikujcie, jeśli możecie, schemat ideowy transwertera 430MHz/144MHz. Myślę, że taka konstrukcja jest potrzebna wielu krótkofalowcom, których nie stać na kupno urządzenia dwupasmowego**".

Pragniemy od razu przestrzec, że transwerter - szczególnie na wyższe pasma - jest urządzeniem dość skomplikowanym i możliwym do wykonania przez zaawansowanych konstruktorów, takich, którzy nie boją się cewek. Ponadto prawidłowe zestrojenie urządzenia wymaga dostępu do specjalistycznych przyrządów pomiarowych, np. radiotestera.

Zamieszczony na rys. 1 kompletny schemat transwertera 430/144MHz jest zmodyfikowaną wersją transwertera 145/27MHz, sprzedawaną swego czasu przez AVT jako kit AVT213.

W skład urządzenia wchodzi dwa stopnie przemiany częstotliwości ze wzmacniaczami (oddzielny dla toru nadajnika i odbiornika), generator kwarcowy z powielaczami częstotliwości, przełącznik napięć oraz układ dopasowania mocy.

Urządzenie było zmontowane na oryginalnej płytce drukowanej AVT213 publikowanej w Elektronice Praktycznej 5/94.

Układ był sprawdzany praktycznie w łącznościach lokalnych na pasmie 70cm emisją FM w systemie simpleks

(istnieje także możliwość pracy duosimpleks z przesunięciem częstotliwości względem odbioru do pracy poprzez amatorskie przemienniki FM 70cm, ale nie było to testowane przez autora).

Moc sterująca (wyściłowa radiotelefonu 2m) wynosiła 0,2-4W, zaś moc wyjściowa transwertera w pasmie 70cm nie przekraczała 1W. Czułość odbiornika zależała głównie od czułości strony odbiorczej radiotelefonu 2m oraz od zestrojenia obwodów rezonansowych. Do zasilania wykorzystano ten sam zasilacz (akumulator) 12...13,8V, z którego było zasilane urządzenie 2m. Maksymalny pobór prądu przy nadawaniu wynosił około 0,5A, zaś przy odbiorze (nasłuchu) około 40mA.

Transwerter posiada układ automatycznego przełączenia z odbioru na nadawanie (vox w.cz.) z chwilą pojawienia się fali nośnej. Zastosowanie takiego układu okazało się bardzo wygodne, bowiem nie trzeba prowadzić dodatkowego przewodu PTT (załączenie nadajnika z chwilą naciśnięcia przycisku przy mikrofonie). Obsługa transwertera ogranicza się tylko do dołączenia anteny, zasilania i krótkiego przewodu koncentrycznego łączącego urządzenia. Zakres częstotliwości pracy zależy głównie od częstotliwości generatora (wartości częstotliwości zastosowanego rezonatora kwarcowego).

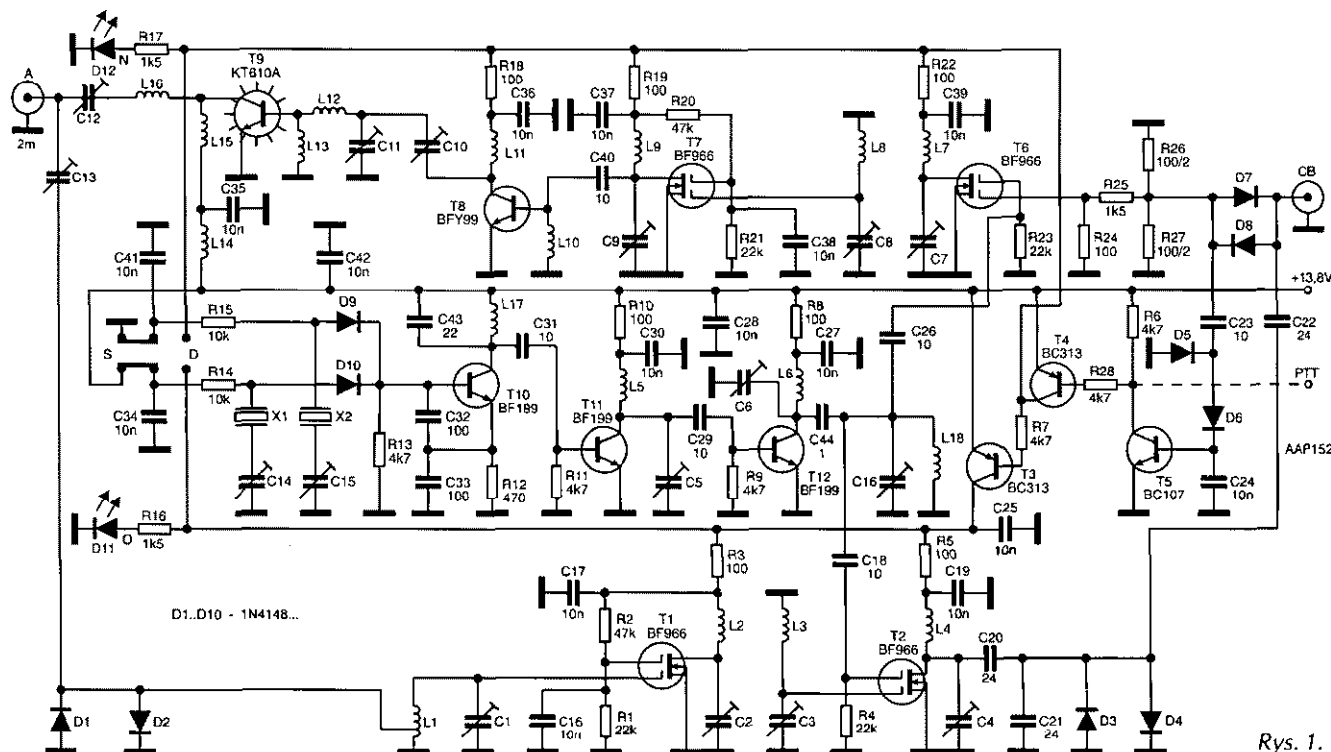
Przy odbiorze sygnał z anteny poprzez ogranicznik diodowy D1 D2, odstęp na cewce L1, jest podany na wzmacniacz w.cz. 430MHz, w skład którego wchodzi tranzystor polowy Mosfet BF966 (T1). Sygnał w.cz. wzmacniony o około 20dB poprzez filtr

dwuobwodowy L2 L3 jest podany na pierwszą bramkę mieszacza (T2). Również i tutaj zastosowano tranzystor polowy Mosfet BF966, odznaczający się dużym wzmocnieniem, niskimi szumami oraz bardzo małym tłumieniem obwodów rezonansowych. Na drugą bramkę tego tranzystora jest podany sygnał z generatora 286MHz (simpleks). Sygnał różnicowy z obwodu drenu, leżący w pasmie 144MHz, poprzez dzielnik pojemnościowy jest skierowany na wejście odbiornika 2m.

Generator kwarcowy pracuje w typowym układzie z tranzystorem T10. Przy ustawieniu przełącznika jak na rysunku, to znaczy w pozycji S (simpleks), dioda D10 jest spolaryzowana w kierunku przewodzenia i o częstotliwości drgań decyduje rezonator kwarcowy X1=10,592MHz (31,777MHz). Rezonator X2 jest odłączony poprzez spolaryzowaną w kierunku zaporowym diodę D9. Stan takiej polaryzacji jest niezależny od trybu pracy transwertera, toteż częstotliwość nadawania jest równa częstotliwości odbioru.

Po ustawieniu przełącznika w pozycję D (duosimpleks) częstotliwość generatora będzie stabilizowana podczas nadawania rezonatorem X2 (przewodzi dioda D9), a podczas odbioru rezonatorem X1 (przewodzi dioda D10). Obwód w kolektorze L17 C43 (brak w oryginalnej wersji AVT213) jest zestrojony na częstotliwość około 32MHz.

Układy z tranzystorami T11 i T12 to potrajace częstotliwości zestrojone trymerami C5 i C6 C16 pracujące odpowiednio na potrojonych częstotliwościach, czyli 95,333 i 286MHz. Z wy-



Rys. 1.

jścia ostatniego potrajacza sygnał generatora jest skierowany na mieszacz odbiornika i nadajnika. Wybór częstotliwości generatora zależy od planowanego zakresu pracy transwertera oraz od zastosowanego radiotelefonu FM.

Chcąc uzyskać możliwość pracy od 432MHz należy zastosować rezonator kwarcowy X1=10,666 (32MHz); po powieleniu 288MHz.

Podczas nadawania sygnał z radiotelefonu CB poprzez diody D7 D8 oraz tłumik rezystorowy jest podany na pierwszą bramkę tranzystora polowego T6 (BF966) pracującego jako mieszacz. Wartości rezystorów są tak dobrane, aby uzyskać impedancję wejściową 50 Ω (4W) oraz ograniczenie sygnału wejściowego ok. 20dB. Na drugą bramkę tranzystora mieszacza jest podany sygnał z generatora (identycznie, jak w części odbiorczej). Sygnał wyjściowy w paśmie 430MHz poprzez filtr pasmowy L7 C7, L8 C8 jest skierowany na wzmacniacz z tranzystorem T7 (BF966), a następnie na dwustopniowy wzmacniacz pracujący w klasie C na tranzystorach T8 (BFY99) i T9 (KT610). Dopasowanie impedancji wejściowej i wyjściowej stopnia mocy zrealizowano za pomocą trymerów C10...C13.

Jak już podano, urządzenie posiada układ automatycznego przełączenia z odbioru na nadawanie (klucze tranzystorowe T3...T5). Podczas odbioru tranzystory T4, T5 są zablokowane, zaś napięcie zasilania +13,8V jest podawane na część odbiorczą poprzez spolary-

zowany w kierunku przewodzenia tranzystor T3. Stan ten jest sygnalizowany świeceniem diody D11-LED (kolor zielony). Podczas naciskania przycisku PTT przy mikrofonie radiotelefonu, sygnał w.cz. poprzez diody D7, D8 jest skierowany zarówno na część nadawczą, jak i detektor D5, D6. Wyprostowane napięcie stałe powoduje przejście tranzystorów T5, T4 w stan nasycenia, a jednocześnie zablokowanie tranzystora T3. Przełączenie zasilania z układu odbioru na nadawanie jest sygnalizowane zgaśnięciem diody D11 i zaświeceniem D12 (koloru czerwonego). Ograniczniki diodowe D3 D4 oraz D1 D2 chronią wyjście i wejście toru odbiornika transwertera przed uszkodzeniem w wyniku pojawienia się wysokiego poziomu sygnału w. cz.

Cały układ transwertera zmontowano na płytce laminowanej o wymiarach 130 x 105mm, na której wyfrezowano punkty lutownicze o średnicy około 5mm. Pozostała warstwa miedzi stanowiła masę - ekran.

Wszystkie trymery oznaczone na schemacie jako C1...C16 to trymery powietrzne o maksymalnej pojemności 10pF (za wyjątkiem C14, C15, które mają maksymalną pojemność 60pF). Wszystkie cewki obwodów rezonansowych były wykonane z drutu srebrzonego CuAg 1mm przez nawinięcie na wiertło o średnicy 6mm. Poszczególne cewki miały następujące liczby zwojów:
- L1, L2, L3, L6...L12, L14...L16, L18: 1,5 zwoja (L1 - odczep na 1/3 od masy)

- L4, L5: 5 zwojów
- L13, L17: 10 zwojów

Podane liczby zwojów należy traktować bardzo orientacyjnie i wskazane byłoby eksperymentalne dobranie zarówno liczby zwojów, jak i odległości pomiędzy cewkami pasmowymi L2-L3, L7-L8.

W każdym razie uruchomienie urządzenia należy rozpocząć od sprawdzenia działania przełącznika napięcia, a następnie zestrojenia obwodów generatora z potrajaczami częstotliwości. Kiedy na wyjściu generatora (bramki drugie T2 i T6) uda się uzyskać sygnał o maksymalnej amplitudzie i właściwej częstotliwości, np. 286 czy 288MHz, dopiero można przystępować do strojenia obwodów odbiornika. W najprostszym skrócie strojenie części odbiorczej może ograniczyć się do podania na wejście sygnału 432MHz z generatora FM i ustawienia trymerów C1...C4, C13 na maksymalną siłę sygnału we współpracującym radiotelefonie 2m/FM. Najwięcej problemów będzie z uzyskaniem maksymalnej mocy części nadawczej i uzyskaniu sygnału o jak najmniejszej zawartości niepożądanych sygnałów wyjściowych. Wszystko to zależy od kolejnego ustawiania trymerów, począwszy od C7 aż do C12. Jeszcze raz należy przestrzec przed zabieraniem się za konstrukcję takiego lub podobnego transwertera bez zapewnienia sobie wcześniejszego dostępu choćby do krajowego radiotestera typu ZPFM.

Marian Niezgodziński z Gdańska napisał: **"Bardzo proszę redakcję ŚR o zaprezentowanie w najbliższym numerze miesięcznika anteny Yagi na CB. Wiem doskonale, że anteny takiej nie powinno się używać do pracy podczas nadawania, ale ja jestem nasłuchowcem pasma 11m i chciałbym ją wykorzystać do odbioru.** Przeglądając książki oraz literaturę spotkałem tylko anteny krótkofalarskie na pasmo 10m. W rozmowach z innymi kolegami o podobnych zainteresowaniach, czytelnikami ŚR, wynioskowałem, że oni też byliby zadowoleni, gdybyście pokazali opis praktyczny (zdjęcie) takiej sprawdzonej anteny typu Yagi, np. 5-elementowej, bez wdawania się w skomplikowane wzory".

Z podobną prośbą zwrócił się do nas Janek Zagodziński SQ7HJG z Radomia, a także osoba pracująca DX-wo na pasmach CB (nie ujawniająca swego imienia).

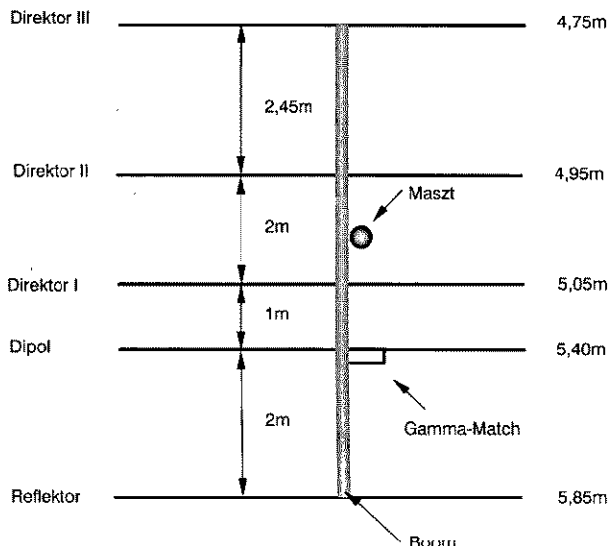
Spełniając prośbę ww. Czytelników przedstawiamy na rys. 2 schemat konstrukcyjny anteny Yagi 5-elementowej na pasmo CB, zaczerpnięty z czasopisma FRANCE CB (nr 101 mars 1995). Jak

podaje w artykule Pascal Rebollard zysk anteny wynosi około 12dB.

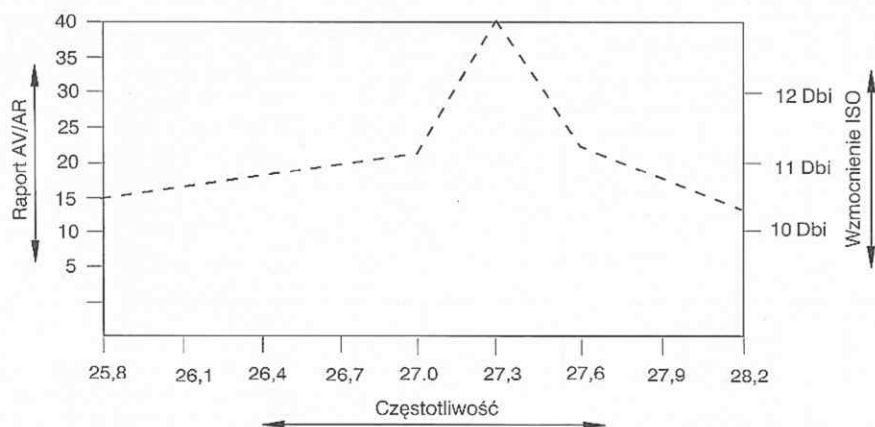
Poszczególne elementy składowe anteny są wykonane z rurek duraluminiowych o średnicy 25mm przymocowanych za pośrednictwem obejm z blachy aluminiowej o grubości 2mm do rury stalowej (boom) o średnicy 35mm i długości 7,5m. W opisie tej anteny można zauważyć, że tak naprawdę poszczególne elementy, zarówno reflektora, dipola, jak i direktorów, nie są wykonane w całości z rurek 20mm, lecz na końcach po ok. 1,2m zakończone rurkami o średnicy 20mm. Jest to bardzo ważna uwaga, bowiem poprzez takie składanie rurek (cieńsza wsuwana do grubszej, a następnie blokowana np. śrubą M4) zmniejsza się masę anteny, a także umożliwia przeprowadzenie korekcji zestrojenia (np.

poprzez wsunięcie elementów - skrócenie długości czynnych - dopasowanie do pasma 28MHz).

Parametry częstotliwościowe anteny są zamieszczone na rysunku 3. Dopasowanie dipola do kabla koncentrycznego 50 Ω jest zrealizowane za pośrednictwem transformatora Gamma. Szkie-

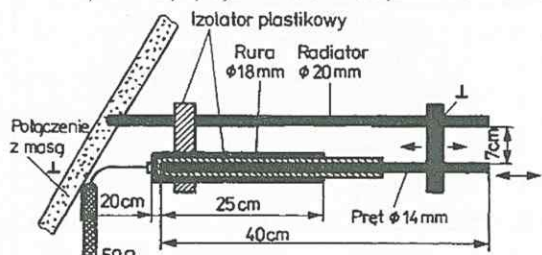


Rys. 2.



Rys. 3.

konstrukcyjny tego ważnego elementu (zaznaczonego na pierwszym rysunku tylko symbolem Gamma-Match) wyjaśnią doskonale rysunek 4. Transformator taki tworzy rurka duraluminiowa (lub pręt oznaczony na rysunku literą B) o średnicy około 15mm i długości co najmniej 70cm oraz zwieracz wykonany z dwóch wygiętych pasków blachy aluminiowej o grubości 2mm zaciśniętych za pośrednictwem 4 śrub M4. Drugi koniec pręta od strony boomu (odizolowany od boomu za pomocą wspornika z kawałka płytki bakelitowej) jest dołączony do kabla koncentrycznego za pośrednictwem kondensatora o pojemności 68pF/500V. Optymalne dopasowanie anteny do kabla na najmniejszy WFS przeprowadza się poprzez przesuwanie zwieracza wzdłuż pręta oraz ewentualnie poprzez korekcję pojemności kondensatora. Zamiast kondensatora stałego wskazane byłoby włączyć - przynajmniej na początek - kondensator zmienny powietrzny o maksymalnej pojemności 100pF.



Rys. 5.

Szymon Zabostowicz z Zielonej Góry napisał: "W ostatnich latach coraz częściej na naszym rynku można spotkać różnego rodzaju trójkońcówkowe filtry piezoceramiczne na częstotliwość 455 lub 450kHz. Są to elementy często wykorzystywane w różnych odbiornikach lepszej klasy czy radiotelefonach. Widziałem również w waszych konstrukcjach (kitach AVT) takie filtry koloru żółtego. Kiedy jednak zacząłem analizować przydatność poszczególnych typów, do-

Można również zastosować specjalną konstrukcję kondensatora uzyskanego poprzez nasunięcie na element B, odizolowany za pośrednictwem np. koszulki termokurczliwej, dodatkowej rurki, którą - poprzez przesuwanie po pręcie - będzie można regulować pojemność.

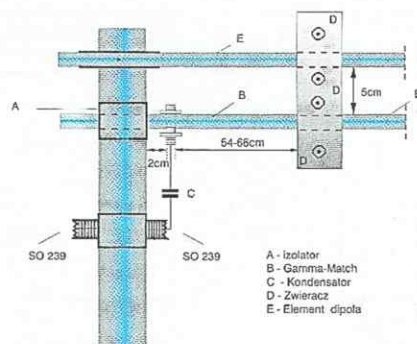
Aby nie opierać się tylko na opisach w czasopiśmie, udaliśmy się do zaprzyjaźnionego CB-sty Włodka 161-AT-318, eksploatującego podobną antenę Yagi 5-elementową, z prośbą o szczegóły konstrukcyjne jego anteny. Poniżej podajemy wymiary elementów eksploatowanej przez niego anteny (foto):

- dł. reflektora: 556,2cm
- dł. direktora: 519,8cm
- dł. direktora I: 493,8cm
- dł. direktora II: 489,0cm
- dł. direktora III: 484,0cm

Wyżej podane wymiary elementów anteny zapewniają optymalne parametry na częstotliwości 27,630MHz: wzmocnienie 9,57dBi, F/B=15,69dB, SWR=1,00, Z=40,53 Ω.

Z wydruku komputerowego wynika, że antena pracuje dość szerokopasmowo, co widać na krańcach pasma:

- 27,430MHz: Gain=9,48dBi, F/B=13,44dB, Z=41,90-j,81, WSR=1,04
- 27,830MHz: Gain=9,70dBi, F/B=18,01dB, Z=34,57-j,50, WSR=1,17



Rys. 4.

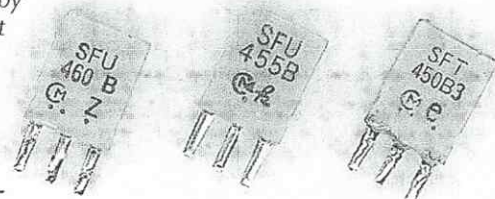


W celu usztywnienia konstrukcji zastosowane zostało wzmocnienie za pomocą linek nylonowych.

W transformatorze dopasowującym Włodek stosuje kondensator rurowy według szkicu konstrukcyjnego zamieszczonego w książce CB Radio (rys. 5).

szedłem do wniosku, że przydałby się katalog, ponieważ nawet sprzedający poza częstotliwością nic więcej z napisów nie potrafili rozszyfrować. Proszę was, abyście zajęli się tym tematem i zamieścili w kąciuku porad tabelę z najczęściej spotykającymi oznaczeniami ww. filtrów".

Spełniając prośbę nie tylko naszego Czytelnika, ale także pracowników serwisu CB, do którego zwróciliśmy się na



początku o pomoc, zamieszczamy tabelę zawierającą wszystkie najistotniejsze informacje, łącznie z charakterystyką filtru podawaną przez producenta.

Symbol	Wymiary obudowy	Rozmieszczenie wyprowadzeń	Charakterystyka filtru	Szerokość pasma kHz (-6dB)	Selektywność kHz/dB	Tłumienie dB	Impedancja we/wy [kΩ]
SFU455A/B				10 ±3/A	5/7,5	5	3,0
SFZ455H/J/L				4,0 (±3)/H-L	23/28	7	3,0
SFFPS450H				±3,0min (±4,0)	40/60	6	2,0
SFR450H				±3,0min (±4,0)	50/75	6	2,0
SFPS450G/F/D				±4,5 (±5,0)/G	±9/40	6	2,0
				±6 (±7,5)/F	±12/50	6	2,0
				±10 (±12)/D	±20/50	4	2,0
SFR450G/F/D				±5 (±5,5)/G	±9/55	6	2,0
				±6 (±7,5)/F	±12/70	6	2,0
				±10 (±12)/D	±20/70	6	1,5
SFG450G/F/D				±4,5 (±5,5)/G	±15/50	10	2,0
				±6 (±7,5)/F	±17,5/50	9	2,0
				±10 (±12)/D	±25/50	4	1,5
SFH450C/F/D				±4,5 (±5,5)/G	±15/70	13	2,0
				±6 (±7,5)/F	±17,5/70	10	2,0
				±10 (±12)/D	±25/70	8	1,5

Opisany poniżej kontroler węzła PK-232, udostępniony redakcji przez producenta - firmę MUEL z Warszawy, jest przystosowany do pracy profesjonalnej oraz amatorskiej emisjami: CW, RTTY, ASCII, AMTOR, FAX, PACKET RADIO oraz MAILBOX (system osobistej skrzynki pocztą elektroniczną).

Kontroler węzła sieci

Kontroler ten może być podłączany do każdego komputera lub terminala wyposażonego w standardowe złącze RS-232C i posiada wbudowane modemy do odbioru prawie wszystkich rodzajów emisji cyfrowych. Najkrócej mówiąc umożliwia on kodowanie i dekodowanie sygnałów oraz kontrolę nadajnika przy wykorzystaniu emisji CW, RTTY, AMTOR, ASCII, FAX oraz PACKET RADIO, przy czym możliwe jest także korzystanie z dowolnego programu komunikacyjnego lub emulującego terminal.

Praca urządzenia podczas odbioru polega na zamianie sygnałów radiowych emisji CW, RTTY, AMTOR, ASCII, FAX oraz PACKET RADIO na dane w formacie ASCII i komunikacja z terminalem lub komputerem poprzez standardowy port szeregowy RS-232C.

Kontroler jest systemem sterowanym poprzez wydawanie poleceń. Ponadto wszelkie funkcje kontrolne sprawowane są przez wydawanie jedno lub wieloznakowych poleceń wpisywanych z klawiatury komputera lub terminala. Polecenia mogą zmieniać wartości parametrów kontrolera, co może wpływać na jego funkcjonowanie przy wykonywaniu określonych procedur.

Niezbędne wyposażenie do uruchomienia i sprawdzenia funkcjonowania kontrolera węzła powinno zawierać:

- kontroler PK-232
- przewód do podłączenia kontrolera do urządzenia radionadawczego,
- zasilacz do kontrolera (+12V...+13,8 V/1A),
- komputer lub terminal komunikacyjny,

- program terminalowy w przypadku korzystania z komputera,
- urządzenie radionadawcze wraz z ewentualnym zasilaczem oraz wtyk do wejścia mikrofonowego nadajnika,
- ekranowany przewód do podłączenia kontrolera do portu RS-232C.

Urządzenie jest przystosowane do łączenia z każdym standardowym terminalem komunikacyjnym lub komputerem wyposażonym w port transmisji szeregowy RS-232C. Dane i sygnały kontrolne mają poziomy zgodny z normą CCITT V.24/V.28. Związane z komputerem lub terminalem nośniki pamięci (taśma, dyskiety itp.) oraz drukarka mogą być wykorzystane do zapisania odbieranej informacji lub do nadania uprzednio przygotowanej.

PK232 składa się z dwóch zasadniczych części:

- ✓ analogowej (demodulator, modulator),
- ✓ cyfrowej (mikroprocesor, RAM, EPROM, układy we/wy).

Demodulator pracuje w układzie ogranicznika - dyskriminatora i jest poprzedzony ośmiobiegowym pasmowoprzepustowym filtrem Chebyszewa o nierównomierności w pasmie przenoszenia poniżej 0,5 db.

Pasma przenoszenia filtrów jest automatycznie zmieniane w zależności od rodzaju emisji.

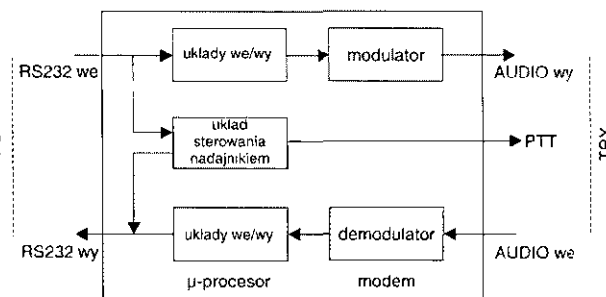
Podczas pracy UKF częstotliwość środkowa filtru wynosi 1700Hz a pasmo przenoszenia jest zbliżone do 2600Hz, zaś na KF (bez emisji CW) częstotliwość środkowa wynosi 2210Hz i pasmo przenoszenia 450Hz.

Przy odbiorze sygnałów telegraficznych (CW) częstotliwość środkowa jest mniejsza i wynosi około 800Hz zaś pasmo przenoszenia 200Hz.

Modulator pracuje w układzie sinusoidalnego generatora AFSK o małym poziomie zniekształceń i ciągłości fazy sygnału wyjściowego. Poziomy sygnał jest regulowany w zakresie 5 do 100mV napięcia skutecznego z modulatora.

W skład części cyfrowej wchodzi mikroprocesor Zilog Z-80, RAM-32kb, ROM-64kb, układ HDLC-Zilog 8530.

Standardowe parametry kontrolera zawarte są w pamięci typu EPROM i są one wczytywane przez mikroprocesor po włączeniu zasilania. Każda zmiana dowolnego parametru jest przechowywana w pamięci typu RAM i w związku z tym po wyłączeniu zasilania jest



Uproszczony schemat blokowy kontrolera PK232.

Widok płyty czołowej kontrolera PK-232F



tracona. Aby tego uniknąć należy zainstalować baterię podtrzymującą zasilanie pamięci RAM.

Parametry urządzeń radiowych współpracujących z PK232 nie są wygórowane i większość współczesnych urządzeń radionadawczych (transceiverów) spełnia wymagania im stawiane przy korzystaniu z emisji CW, RTTY, ASCII i FAX. Jednak przy korzystaniu z emisji AMTOR wymagana jest duża szybkość przełączania nadawanie/odbioru w porównaniu z wyżej wymienionymi emisjami. Należy jednak zaznaczyć, że olbrzymia większość aktualnie wykorzystywanych transceiverów nie wymaga dodatkowych zabiegów przy stosowaniu tej emisji. Czas przełączania nie jest już tak krytyczny w emisji Packet-Radio ponieważ użytkownik ma wpływ w sposób programowy na parametry czasowe przełączania nadawanie/odbioru realizowane przez kontroler.

Podłączenia urządzeń zewnętrznych odbywa się za pośrednictwem gniazd zamontowanych na tylnej części obudowy (foto).

Sygnały radiowe (m. cz. z odbiornika i m.cz. do nadajnika, włączający nadawanie - PTT) są dołączane za pośrednictwem dwóch pięciokontaktowych złącz typu DIN z możliwością wyboru jednego z nich przełącznikiem "RADIO" na panelu czołowym.

Istnieje także wejście dla zewnętrznego sygnału redukcji szumów (squelch).

Podłączenie modemu zewnętrznego odbywa się za pośrednictwem pięciokontaktowego złącza z sygnałami w standardzie TTL (TXD, RXD, DCD, GND).

Do obserwacji oscyloskopowej sygnałów mark (stop) i space (start) służy pięciokontaktowe złącze typu DIN.

Sygnały do bezpośredniej modulacji FSK mogą być uzyskane jako normalne lub odwrócone.

Kluczowanie przy emisji CW może być w logice dodatniej (maks. +100V przy prądzie do 100mA) lub ujemnej (maks. -30V przy prądzie do 20mA).

Podłączenie terminala RS-232C odbywa się za pośrednictwem standardowego złącza DB-9.

Prędkość transmisji danych jest wybierana w sposób automatyczny z prędkościami 300, 1200, 2400, 4800 i 9600 bodów. Istnieje także możliwość wyboru poleceniem TBAUD z prędkościami 110, 150, 200 oraz 600 bodów.

Kontroler PK-232F posiada dwa gniazda DIN-5 przeznaczone do podłączenia dwóch radiostacji. Poziom napięcia modulującego jest niezależnie regulowany dla każdego z wyjść. Dla złącza RADIO-1 poziom ustalany jest potencjometrem AFSK-1, a dla złącza RADIO-2 potencjometrem AFSK-2.

Złącza radiowe przełączane są przyciskiem RADIO znajdującym się na płycie czołowej kontrolera.

Do każdego kontrolera dołączany jest kabel połączeniowy z radiem. Z jednej strony zakończony jest wtykiem DIN-5. Z drugiej strony pozostawiono nie podłączone przewody, umożliwiając użytkownikowi zamontowanie właściwej do posiadanej radiostacji wtyczki.

Wyprowadzenie 2 gniazda radiowego to wyjście modulatora. Odbierany sygnał, poprzez końcówkę 1, trafia do demodulatora, gdzie ulega zamianie na postać cyfrową. Styk 5 to klucz włączający nadawanie transceivera. Masa sygnałowa kontrolera znajduje się na wyprowadzeniu 4. Kontroler można przetestować bez użycia transceivera, zwierając końcówkę 1 i 2 gniazda radiowego.

Końcówki gniazda mają następujące oznaczenia:

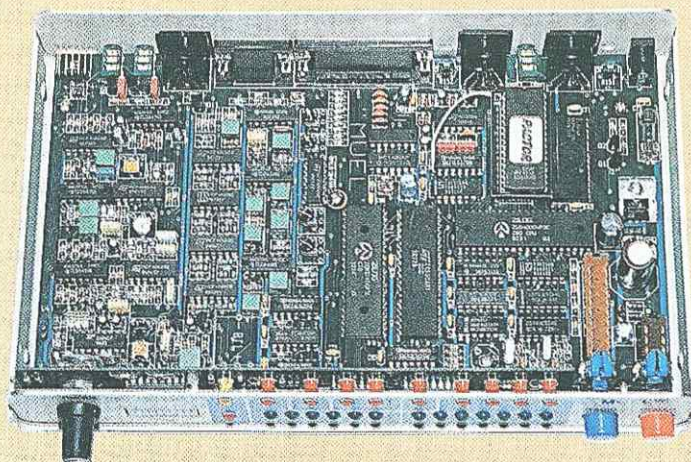
- 1-RxA (odbior danych) podłączamy wyjście odbiornika radiowego, np. wyjście głośnikowe
- 2-TxA (transmisja danych) podłączamy wejście nadajnika radiowego, np. wejście mikrofonowe
- 3-SQL (podłączamy do wyjścia SQL w radiostacji)
- 4-GND (masa sygnałowa modemu)
- 5-PTT (nadawanie; klucz nadawania - zwierza do masy).

Podczas instalacji urządzenia producent zwraca uwagę, że wyprowadzenie GND służy do podłączenia masy mikrofonu. Nie należy podłączać jednocześnie masy mikrofonu (wejścia) i masy głośnika (wyjścia) nadajnika. Tworzenie pętli zamkniętej masy transceivera - masa modemu - masa transceivera może spowodować nieprawidłowe działanie kontrolera lub radia.

Ponadto w instrukcji firmowej przedstawiono sposób wykonania kabla przeznaczonego do ręcznych transceiverów firmy STANDARD: C-150, C-450, C-528, C-628, oraz firmy YAESU: FT-23, FT-73, FT-411, FT-811, FT-911, FT-470, itp.

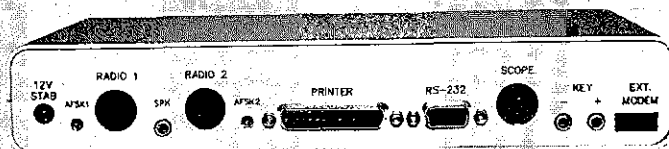
Na panelu czołowym znajdują się następujące elementy:

- przełączniki: włącznik zasilania, przełącznik wyboru urządzenia radiowego, regulacja poziomu dekodowania;



Wygląd wnętrza kontrolera PK-232F

Widok płyty tylnej kontrolera PK-232F



- wskaźniki: dziesięciosegmentowy wskaźnik dostrojenia, sygnalizacja BCD (data carrier detect);
- sygnalizacja rodzaju emisji: BAUDOT (RTTY), ASCII, PKT, MORSE (CW), -CHECK, -FAX, ARQ, MODE, STBY;
- sygnalizacja stanu modemu: STBY, PHASE, IDLE, ERROR/CONV, OVER, TFC/TRANS, RQ/CMD, CON, STA, MULT, SEND.

Zrealizowane za pomocą diod LED wskaźniki, pozwalają użytkownikowi w dowolnym momencie określić zarówno stan kontrolera jak i rodzaj aktualnie używanej emisji radiowej. Każda z diod opisana jest skróconą nazwą. Wszystkie oznaczenia znajdujące się poniżej diod odnoszą się do emisji PR. Wszystkie inne oznaczenia umieszczone są nad diodami. Poniżej opisano znaczenie wszystkich sygnalizacji, poczynając od lewego górnego rogu panelu czołowego kontrolera.

Sygnalizacja stanu kontrolera

ERROR - dioda świeci w momencie błędnego rodzaju pracy ARQ odbioru od stacji korespondenta, (tylko dla emisji AMTOR);

IDLE - dioda świeci podczas nadawania znaków synchronizacji ARQ, FEC lub znaków pustych, (tylko dla emisji AMTOR);

PHASE - dioda świeci podczas nadawania SELCAL lub znaków ARQ synchronizujących do stacji korespondenta, (tylko dla emisji AMTOR);

STBY - dioda świeci, gdy system jest gotowy do odpowiedzi na zawołanie korespondenta, (tylko dla emisji AMTOR);

RQ - dioda świeci, gdy stacja korespondenta zażądała powtórzenia poprzednio nadanego bloku znaków, w rodzaju pracy ARQ (tylko dla emisji AMTOR);

TFC - dioda świeci, gdy system wysyła dane, rodzaj pracy ARQ lub FEC (tylko dla emisji AMTOR);

OVER - dioda świeci, gdy system wysyła znak przełączenia do korespon-

denta, rodzaj pracy ARQ (tylko dla emisji AMTOR);

MULT - dioda świeci, kiedy w jednym kanale logicznym podłączony jest więcej niż jeden korespondent, (tylko dla emisji PR);

SEND - dioda świeci, gdy włączony jest nadajnik; (dla wszystkich rodzajów emisji);

CONV - dioda świeci, gdy kontroler znajduje się w trybie konwersacyjnym, (wszystkie rodzaje emisji oprócz AMTOR);

CMD - dioda świeci, gdy kontroler znajduje się w trybie rozkazowym, (wszystkie rodzaje emisji oprócz AMTOR);

TRANS - dioda świeci, gdy kontroler znajduje się w trybie "przezroczystym", (wszystkie rodzaje emisji oprócz AMTOR);

PKT - dioda świeci, gdy kontroler pracuje emisją PACKET RADIO.

Sygnalizacja rodzaju emisji

STBY - dioda świeci przy emisji AMTOR, ARQ lub FEC, zarówno przy rodzaju pracy ARQ jak i FEC;

MODL - dioda świeci przy emisji AMTOR, rodzaju pracy ARQ, w trybie monitorowania sygnałów ARQ;

FEC - dioda świeci przy emisji AMTOR w trybie FEC rodzaj pracy B;

ASCII - dioda świeci przy emisji RTTY z wykorzystaniem kodu ASCII;

BAUDOT - dioda świeci przy emisji RTTY z wykorzystaniem kodu BAUDOT'a;

ARQ - dioda świeci przy emisji AMTOR pracy A w trybie ARQ rodzaj pracy A;

CHECK - dioda zarezerwowana do wykorzystania w następnych wersjach urządzenia;

PKT - dioda świeci przy emisji PACKET-RADIO;

MORSE - dioda świeci przy emisji CW, kod MORSE'a.

Ponadto kontroler wykorzystuje sygnalizację diody RXD do wykrywania zajętości kanału łączności. Dioda ta świeci, gdy na kanale łączności pojawi

się sygnał. Poziom zadziałania demodulatora powinien być tak dobrany za pomocą potencjometru na płycie czołowej, aby szumy i przypadkowe zakłócenia nie powodowały zaświecenia diody. Praktycznie każdy sygnał niosący informację powoduje zaświecenie się diody, jakkolwiek możliwa jest też sytuacja, że dekodowane będą sygnały na tyle słabe, że nie będą powodować zadziałania sygnalizacji RXD.

Przy każdym włączeniu zasilania kontroler w ciągu około dwóch sekund zasygnalizuje tryb pracy BAUDOT; sygnalizowane jest to świeceniem lampki BAUDOT. Jeśli zainstalowana została bateria wewnętrzna, to kontroler po włączeniu zasilania zasygnalizuje taki tryb pracy, w jakim pracował przed wyłączeniem zasilania.

Przy braku sygnału na wejściu kontrolera świeci się jeden lub dwa środkowe segmenty wskaźnika dostrojenia. Jeśli odbierany jest ton odpowiadający sygnałowi "mark" to świecą się elementy wskaźnika znajdujące się po lewej stronie od środka, natomiast przy odbiorze tonu odpowiadającemu sygnałowi "space" po prawej stronie. Przy prawidłowym dostrojeniu do sygnału świecące elementy wskaźnika powinny być położone symetrycznie względem środka. Przy odbiorze emisji CW, po prawidłowym dostrojeniu, powinien świecić środkowy element wskaźnika i lewy skrajny w takt kluczowania sygnału. Należy zwrócić uwagę, że przy odbiorze emisji FM tony ustawione przez stację nadającą nie mogą być zmienione po stronie odbiorczej przez przestrajanie odbiornika.

W załączonej do PK232 bardzo obszernej instrukcji (na dyskietce) są zawarte informacje dotyczące instalacji i współpracy z różnymi komputerami.

Poniżej podajemy krótkie charakterystyki poszczególnych emisji, do jakich jest przystosowany PK-232 wraz z zalecanymi uwagami producenta kontrolera.

Telegrafia (CW)

Łączności przeprowadzane przy użyciu telegrafii (alfabetu Morse'a) ciągle są podstawą działalności krótkofalarskiej. Dzięki wykorzystaniu komputera teksty wcześniej przygotowanych depeesz mogą być nadawane z większą prędkością i dokładnością. Odbiór sygnałów telegraficznych może być również ułatwiony i dodatkowo, w sposób automatyczny, może być prowadzona rejestracja wszystkich przeprowadzonych łączności. Aby uzyskać niższą ilość błędów przy odbiorze automatycznym w porównaniu z odbiorem ręcznym wymagany jest wyższy poziom sygnału odbieranego. Poza tym system automatyczny nie to-

leruje, nieprawidłowości w nadawaniu znaków Morse'a. Wszelkie odstępstwa od długości trwania kropki i kreski, ich stosunku długości oraz odstępu pomiędzy znakami powodują błędy w odbiorze. Nie należy zatem liczyć na dobrej jakości odbiór korespondenta nadającego ręcznie.

Podczas pracy CW nadajnik może być przełączony na emisję CW lub LSB i wtedy PK-232F dostarcza w tym samym czasie zarówno sygnału do kluczowania nośnej jak i do modulacji tonem akustycznym. Przy korzystaniu z transceiwera do pracy CW z reguły możliwe jest przy odbiorze włączenie dodatkowych filtrów. Przy modulacji tonem akustycznym, nadajnik jest przełączony na emisję LSB, kontroler węzła dostarcza kluczowanego sygnału o częstotliwości 1200Hz. Należy w takim przypadku pamiętać, że ponieważ filtry odbiorcze kontrolera dostrójone są do częstotliwości 800Hz, a do nadawania używany jest sygnał 1200Hz, niezbędne jest wykorzystanie RIT-a transceiwera w celu niwelacji tej różnicy częstotliwości. Kontroler PK-232F wykorzystując możliwości automatycznego śledzenia prędkości odbieranego sygnału, nadąża za zmianami prędkości kluczowania. Po uzyskaniu poprawnego odbioru należy w trybie rozkazowym wydać polecenie L, co wyłącza tę opcję. Pozwala to uniknąć prób synchronizacji do sygnałów zakłócających, pochodzących od innych stacji i zakłóceń atmosferycznych. Użycie polecenia MO ponownie włącza automatyczne śledzenie prędkości kluczowania odbieranego sygnału. Aby rozpocząć nadawanie należy w trybie rozkazowym wydać polecenie X.

Kontroler PK-232F może być także wykorzystany tylko do nadawania sygnałów CW przy ich odbiorze w sposób tradycyjny (na słuch). Możliwe to jest tylko przy korzystaniu z kluczowania nadajnika poprzez jedno z gniazd na tylnej ścianie obudowy, opisanych KEY OUT. W takim przypadku należy:

- odłączyć kontroler od gniazda mikrofonowego nadajnika,
- przestawić nadajnik na pracę VOX lub QSK,
- ustawić polecenie WORDOUT na OFF,
- rozpocząć nadawanie CW przez wydanie polecenia X.

Oprogramowanie kontrolera pozwala na nadawanie podczas emisji CW specjalnych znaków powszechnie używanych przez krótkofalowców. Są to znaki składające się z dwóch liter, które zostały podporządkowane odpowiednim znakom klawiatury w poniższy sposób: * SK, & AS, + AR, (KN, = BT, > AA, ! SN, % KA.

RTTY w kodzie Baudota

Po wprowadzeniu komputerów do odbioru sygnałów dalekopisowych zniknęły uciążliwości stosowania urządzeń mechanicznych. Spowodowało to znaczny wzrost liczby stacji amatorskich stosujących tę emisję. Kod Baudota-Murraya, znany też pod nazwą Międzynarodowego Kodu Telegraficznego nr 2, wykorzystuje tylko pięć bitów i w związku z tym pozwala na przesłanie tylko 32 różnych znaków. Warto pamiętać, że transmisja dalekopisowa jest transmisją asynchroniczną. Kontroler PK-232F pozwala na odbiór tej emisji ze wszystkimi standardowymi prędkościami, także stosowanymi w służbach profesjonalnych, do 300 bodów włącznie.

Jeśli nadajnik nie posiada możliwości wyboru rodzaju emisji opisanej RTTY lub FSK należy ustawić go na emisję LSB. Ewentualne regulacje wpływające na pasmo przenoszenia układu p.cz. (IF shift, passband tuning) należy wyłączyć. Po wyborze wolnej częstotliwości należy ustawić poziom sygnału m.cz. jak do zwykłego odbioru. Potencjometr umieszczony na panelu czołowym kontrolera opisany TRESHOLD należy ustawić w położeniu tuż poniżej progu zaświecenia diody DCD. Dostrojenie do sygnału RTTY powinno być takie aby na wskaźniku dostrojenia świecące elementy położone były symetrycznie względem środka oraz aby świeciła dioda DCD. Jeśli na ekranie tekst nie pojawia się lub jest zbiorem przypadkowych znaków, przyczyną może być inna prędkość nadawania niż ustawiona prędkość odbioru kontrolera lub odwrotna wstęga (USB zamiast LSB). Kontroler PK-232F nie jest w stanie w sposób automatyczny określić prędkości odbieranego sygnału. Możliwa jest jedynie w trybie rozkazowym zmiana parametrów kontrolera.

Poniżej przedstawiamy przebieg typowej łączności przy użyciu emisji RTTY. Założmy, że odebrano wywołanie ogólne od stacji SP5XYZ i aby stację tę zawołać, należy:

- zaczekać do końca jej wywołania (z reguły jest to znak K),
- włączyć nadajnik poleceniem X,
- rozpocząć nadawanie:

R Y R Y R Y R Y R Y R Y R Y R Y
R Y R Y

SP5XYZ	SP5XYZ	SP5XYZ	DE
SP5ABC	SP5ABC	SP5ABC	
SP5XYZ	SP5XYZ	SP5XYZ	DE
SP5ABC	SP5ABC	SP5ABC	
SP5XYZ	SP5XYZ	SP5XYZ	DE
SP5ABC	SP5ABC	SP5ABC	

PSE KKK

<CTRL-D><CR>

Pierwsza linia tekstu, składająca się ze znaków RY, służy do dostrojenia się stacji odbierającej. Natomiast ostatnia

wyłacza nadajnik i przełącza kontroler na odbiór. Dobrą zasadą jest kończenie każdej linii tekstu znakiem powrotu karetki <CR>. Powoduje to, że u korespondenta kursor na ekranie monitora powraca do początku linii.

RTTY w kodzie ASCII

Kod ASCII (American Code for Information Interchange), znany jest także pod nazwą Międzynarodowego Kodu Telegraficznego nr 5 i standardowo wykorzystuje 7 bitów do kodowania jednego znaku. Daje to w efekcie możliwość transmisji 128 różnych znaków, co jak widać jest znaczącym poszerzeniem możliwości w porównaniu z wersjami starszymi. Stosowanie kodu ASCII jest niezbędne do transmisji programów komputerowych lub ich instrukcji oraz innych zbiorów zawierających dane binarne. Jest to transmisja asynchroniczna i z tego względu PK-232F może zapewnić transmisję ASCII z prędkością 100, 150, 200 i 300 bodów co odpowiada w przybliżeniu prędkości 100, 150 200 i 300 słów na minutę (WPM).

Przełączenie kontrolera na obsługę emisji RTTY w kodzie ASCII wymaga w trybie rozkazowym wydania polecenia ASCII lub AS zakończonej znakiem powrotu karetki <CR>.

W ogólnych zarysach posługiwanie się emisją RTTY w kodzie ASCII jest takie samo jak emisją RTTY w kodzie Baudota. Ponieważ jednak kod ASCII wykorzystuje siedem a nie pięć bitów do kodowania jednego znaku, prawdopodobieństwo wystąpienia błędu jest nieco wyższe. W rezultacie przy słabym sygnale lub występujących zakłóceniach liczba błędów przy korzystaniu z kodu ASCII jest większa niż dla kodu Baudota. Jest to podstawowy powód stosunkowo małej popularności wśród amatorów tego rodzaju emisji na pasmach krótkofalowych. Istnieją jednakże stacje profesjonalne korzystające z tego rodzaju emisji.

AMTOR

Kontroler PK-232F daje możliwość odbioru i nadawania emisji AMTOR zgodnej z zaleceniami FCC (Part 97.69) i CCIR (Recommendation 476-2/476-3) w trybie pracy A (ARQ) oraz B (FEC) a także zapewnia pracę konwencjonalną (półautomatyczną i całkowicie automatyczną).

AMTOR jest adaptacją emisji SITOR używanej przez stacje w służbie morskiej. Jest to synchroniczna transmisja wykorzystująca siedmiobitowe kodowanie znaków. Umożliwia to detekcję i korekcję błędów zapewniając praktycznie bezbłędny odbiór korespondenta.

Tryb pracy A (ARQ czyli Automatic Request for Repetition) wykorzystywa-

ny jest do zawołania stacji nadającej CQ w celu nawiązania synchronicznej, interakcyjnej łączności, pozwalającej na detekcję i korekcję błędów. Po wydaniu polecenia EAS ON można obserwować na ekranie przepływ danych i dzięki temu ocenić jakość łącza i jego przepustowość.

Tryb pracy B (FEC czyli Forward Error Correction) służy do nadawania wywołania CQ i transmisji danych do więcej niż jednej stacji odbierającej.

W przypadku pracy emisją AMTOR na panelu czołowym kontrolera powinny zaświecić się obie diody opisane STBY.

W trybie rozkazowym wykonywane są poniższe polecenia:

ARQ <SELCAL> - rozpoczęcie selektywnego wywołania w rodzaju pracy A i przełączenie w tryb konwersacyjny,

FEC - rozpoczęcie nadawania w rodzaju pracy B i przełączenie w tryb konwersacyjny,

W rodzaju emisji AMTOR, zgodnie z przepisami FCC (Part 97.69) i uzgodnieniami międzynarodowymi, nie jest dopuszczona inna prędkość transmisji niż 100 bodów. W związku z tym nie jest akceptowane przez kontroler żadne polecenie dotyczące zmiany prędkości transmisji.

Emisja AMTOR wymaga podania czteroliterowego znaku wywoławczego SELCAL-u (Selective Call). Powinien on być utworzony z liter występujących w znaku wywoławczym stacji. Przyjęto, że SELCAL dla znaków wywoławczych złożonych z dwóch liter prefiksu i trzech liter sufiksu będzie zawierał pierwszą literę prefiksu i trzy litery sufiksu. Przykłady tworzenia SELCAL-u podano poniżej:

znak wywoławczy SELCAL
SP5XYZ SXYZ

PACKET RADIO (PR)

Transmisja pakietów danych czyli PR jest najnowszą i zapewniającą całkowitą bezbłądność techniką łączności. Kontroler PK-232F wykorzystuje do tego protokół AX.25. Jest to modyfikacja międzynarodowego protokołu transmisji danych przez linie telefoniczne określonego przez normę CCITT X.25.

Podstawowe wiadomości na temat PR już zamieszczaliśmy na naszych łamach m.in. w ŚR 12/97.

W tym momencie warto wiedzieć, że możliwe jest połączenie kontrolera i za znalezienie się z jego obsługą bez podłączania nadajnika. W tym celu w gnieździe opisanym RADIO1 umieszczonym na tylnej ścianie obudowy kontrolera należy połączyć ze sobą końcówki i przełącznikiem na płycie czołowej wybrać RADIO1. Po takim połączeniu kontroler pracuje w pętli, co umożli-

wia symulację warunków łączności z korespondentem. Większość omawianych poleceń może być podawana w skróconej formie w postaci tzw. mnemoniku. Dokładny opis każdego polecenia wraz z jej mnemonikiem podano w odrębnym rozdziale.

Wprowadzić system procesorowy kontrolera PK-232F przystosowany jest do następujących prędkości transmisji radiowych: 45, 50, 75, 100, 110, 150, 200, 300, 600, 1200, 2400, 4800 i 9600 bodów to jednak należy jednak pamiętać, że prędkości 2400, 4800, i 9600 można uzyskać po zainstalowaniu odpowiedniego modemu zewnętrznego podłączonego do gniazda EXT. MODEM. Po przełączeniu kontrolera na obsługę emisji PR automatycznie ustawiana jest prędkość 1200 bodów.

Przed wykorzystaniem kontrolera do pracy emisją PR konieczne jest wpisanie znaku wywoławczego własnej stacji. Dokonuje się tego poleceniem MYCALL, której parametrem jest znak własnej stacji. Jeśli zasilanie pamięci RAM podtrzymywane jest baterią, procedura taka konieczna jest tylko przy pierwszym włączeniu kontrolera lub po wydaniu polecenia RESET. Znak stacji może zawierać rozszerzenie w postaci liczby od 0 do 15. Pozwala to na używanie kilku stacji przez jednego operatora. Jeśli rozszerzenie znaku nie zostało podane, przyjmowane jest ono jako 0. Należy pamiętać, że aby uzyskać połączenie ze stacją używającą rozszerzenia w swoim znaku, konieczne jest podanie pełnego znaku tej stacji wraz z rozszerzeniem.

Każda stacja pracująca emisją PR może być automatycznym przekaźnikiem cyfrowym (digipeater). Możliwe jest w takiej sytuacji automatyczne nadawanie pakietu identyfikującego (znanieńnika) co 9,5 minut.

Każde nawiązanie łączności emisją PR rozpoczyna się procesem połączenia czyli uzgodnienia pomiędzy dwiema stacjami, pozwalającego na przeprowadzenie transmisji pozbawionej błędów. Zakończenie łączności polega na przeprowadzeniu procesu rozłączenia. Połączenie może być dokonane z wykorzystaniem automatycznych przekaźników cyfrowych tzw. digipeaterów.

Umieszczone na płycie czołowej kontrolera diody pozwalają w każdym momencie określić zarówno rodzaj emisji jak i stan kontrolera. Niektóre z nich mają podwójną funkcję, i w związku z tym podwójne opisy. Wszystkie opisy umieszczone pod diodą dotyczą emisji PR i mają następujące znaczenie:

MULT - dioda świeci, gdy stan połączenia występuje w więcej niż jednym kanale logicznym; miga, jeśli bufor odbiorczy jest wypełniony.

SEND - dioda świeci jeśli linia PTT jest zamknięta czyli nadajnik jest włączony,

CONV - dioda świeci gdy kontroler znajduje się w trybie konwersacyjnym,

CMD - dioda świeci gdy kontroler znajduje się w trybie rozkazowym,

TRANS - dioda świeci gdy kontroler znajduje się w trybie "przezroczystym",

PKT - dioda świeci gdy kontroler obsługuje emisję PR,

DCD - dioda świeci gdy kontroler odbiera sygnał zawierający dane.

Po włączeniu zasilania kontrolera standardowo wybierana jest emisja PR i tryb rozkazowy. Sygnalizowane jest to zaświeceniem się diod opisanych CMD i PKT. Te same diody powinny zaświecić się po wydaniu polecenia RESTART oraz po zmianie z dowolnego rodzaju emisji na PR.

Przykładowe sprawdzenie kontrolera

Po dokonaniu połączenia do pracy w pętli, możliwe jest sprawdzenie poprawności jego pracy. Załóżmy, że poleceniem MYCALL wpisany został znak stacji np. SP5ABC. Wydając polecenie CONNEDI SP5ABC powinniśmy uzyskać połączenie ze sobą:

cmd:CONNECT SP5ABC

*** CONNECTED TO SP5ABC.

W tym samym momencie powinny zaświecić się diody opisane CONV i CON, a zgasnąć dioda opisana CMD. Sygnalizuje to, że uzyskano połączenie i kontroler znajduje się w trybie konwersacyjnym. Dzięki utworzeniu pętli, sygnał wyjściowy z kontrolera jest podawany na jego wejście i każdy wpisany tekst powinien pojawić się na ekranie jako tekst odebrany np. "to jest test".

Niezależnie od tego, czy kontroler znajduje się w stanie połączenia czy też nie, możliwa jest zmiana trybu pracy z konwersacyjnego na rozkazowy i odwrotnie.

Protokół AX.25 wymaga, aby - jeśli po określonym czasie nie ma potwierdzenia odebrania pakietu - nastąpiła jego retransmisja. Potwierdzenia może nie być z powodu zakłóceń lub kolizji z inną transmisją w tym samym kanale. Polecenie FRACK ustala dopuszczalną zwłokę w czasie, zanim nastąpi retransmisja. Maksymalna liczba powtórzeń wynosi RETRY + 1

Jedną z automatycznych funkcji, które może wypełniać kontroler PK-232F niezależnie od trybu pracy w jakim aktualnie działa, jest wysyłanie beaconu. Pozwala to na regularne nadawanie tekstu określonego poleceniem BTEXT.

Po usunięciu pętli pozwalającej przeprowadzić próby bez używania nadajnika i odbiornika, oraz po podłącze-

niu transceivera, można przystąpić do pierwszych łączności. Założmy, że znak naszej stacji to SP5ABC, a stacja, z którą chcemy nawiązać łączność ma znak SP5XYZ. Po upewnieniu się, że kontroler przełączony jest na pracę emisją PR, oraz ma odpowiednią prędkość transmisji, należy wydać polecenie połączenia ze stacją SP5XYZ:

cmd:C SP5XYZ

Zakładając, że akurat częstotliwość na której pracujemy jest wolna, praktycznie natychmiast po naciśnięciu klawisza <CR> nadajnik powinien zostać włączony na krótką chwilę i powinien zostać wysłany pakiet danych z żądaniem połączenia do wymienionej w poleceniu stacji. Jeśli stacja ta odebrała prawidłowo żądanie, po chwili na ekranie naszego komputera powinien pojawić się komunikat:

*** CONNECTED to SP5XYZ

W tym momencie obydwie stacje zostają przełączone w tryb pracy konwersacyjny i wszystkie dane wprowadzone na jednej stacji powinny być bezbłędnie przekazane do stacji drugiej. Połączenie pomiędzy stacjami będzie utrzymywane do momentu wydania przez jedną ze stacji polecenia DISCONNECT lub przekroczenia przez jedną z nich liczby powtórzeń określonych poleceniem RETRY.

W wypadku trudności, lub wręcz niemożliwości uzyskania połączenia ze stacją, która pracuje na danej częstotliwości, zaleca się przeprowadzenie kontroli własnego systemu w następującej kolejności:

1. Sprawdzić prawidłowość połączenia i podłączenia wszystkich kabli pomiędzy kontrolerem i transceiverem.
2. Sprawdzić poziom sygnału wyjściowego AFSK z kontrolera oraz wzmocnienie sygnału m.cz. nadajnika.
3. Sprawdzić położenie przełącznika RADIO1/RADIO2 na panelu czołowym kontrolera.
4. Sprawdzić ustawienie poziomu sygnału m.cz. z odbiornika oraz regulacji TRESHOLD kontrolera.
5. Sprawdzić czy kontroler znajduje się w trybie rozkazowym. Po wpisaniu znaku <CTRL-C> powinien zostać wyświetlony znak zachęty "cmd:". Jeśli nie, należy wyłączyć i włączyć ponownie zasilanie kontrolera. W efekcie powinien zostać wyświetlony cały komunikat zgłoszenia kontrolera.
6. Sprawdzić poleceniem OP czy kontroler przełączony jest na obsługę emisji PR.

7. Sprawdzić poleceniem HB prędkość transmisji radiowej (przy pracy na pasmach KF powinna być 300, na pasmach UKF 1200).

8. Sprawdzić ustawienie polecenia VHF (powinna być ON na pasmach UKF oraz OFF na pasmach KF).

9. Sprawdzić ustawienie polecenia CFROM (powinna być ustawiona na ALL).

10. Jeśli jest to możliwe, sprawdzić na innym odbiorniku jakość własnego sygnału.

11. Zwiększyć wartość opóźnienia poleceniem TXD. Jeśli to pomogło, należy następnie zmniejszać to opóźnienie do momentu, w którym nie następuje zwiększenie liczby powtórzeń.

Jedną z zalet emisji PR jest możliwość znacznego zwiększenia zasięgu stacji przez wykorzystanie automatycznych przekazników cyfrowych (digipeaterów). Należy przy tym zaznaczyć, że każda stacja dysponująca kontrolerem może być takim przekaznikiem.

Standardowe parametry kontrolera umożliwiają innym użytkownikom wykorzystanie go jako cyfrowego przekaznika - jest to zgodne z zasadami "ham spirit". W sytuacji, kiedy w sąsiedztwie istnieje specjalna stacja przeznaczona do tego celu, tzw. węzeł sieci, nie jest konieczne udostępnianie własnej stacji jako przekaznika cyfrowego. Zmieniając parametr polecenia DFROM z "all" na "none", uniemożliwiamy korzystanie z naszej stacji jako cyfrowego przekaznika. Jeśli jednak stacja spełnia taką funkcję, możliwe jest monitorowanie zarówno znaków jak i treści korespondencji przekazywanych przez naszą stację.

Można wykorzystywać swój PK-232F do:

- elektronicznej poczty BBS
- wymiany plików w formacie binarnym
- pracy w systemie "host"
- pracy na HF lub z OSCAR-em.

BBS (elektroniczna poczta)

PK-232F może współpracować jako kontroler sieciowy lub sterownik danych z wieloma programami elektronicznej poczty PBBS (Packet Bulletin Board System), w skrócie BBS, dostępnymi na giełdzie radioamatorskiej. Sprawdzone zostało działanie następujących programów:

- WA7MBL, wersja 2.04 dla komputerów kompatybilnych z IBM,
- WA7MBL, wersja 3.12 dla komputerów kompatybilnych z IBM,
- WORLI/VE3GYQ, wersja 2.0 dla IBM,
- KA2BQE, wersja .90 dla IBM,
- FBB, wersja 5.14 i 5.15 dla komputerów kompatybilnych z IBM,
- MSYS.

Opisany powyżej kontroler PK232 został rozszerzony o najnowszy system FACTOR stosowany już z powodzeniem na KF głównie przez zagranicznych krótkofalowców.

W systemie tym, opracowanym przez niemieckich krótkofalowców, zostały połączone zalety emisji Packet Radio i AMTOR. W emisji FACTOR utrzymano zasadę synchronizacji półduplexowej transmisji krótkich pakietów kwitowanych przez odbiorcę.

Wszystkich zainteresowanych dodatkowymi informacjami o kontrolerze jak i systemie FACTOR odsyłamy do producenta: "MUEL", ul. Szobera 5, 01-318 Warszawa, tel/fax 665-22-55.

BEZPOŚREDNI IMPORTER

NAJNIŻSZE CENY

✓ KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE do:
CB-Radio, SATV, CATV, GSM, sieci LAN-Ethernet

✓ ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE
renomowanych producentów zachodnich

Belden

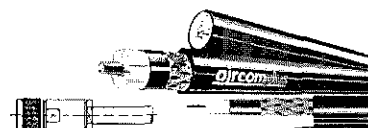
RAYDEX/CDT

VITELEC
ELECTRONICS LIMITED

Cabelcon
Connectors

AMAR®

BIURO I SKLEP;
01-496 WARSZAWA
ul. F.KAWY 44, czynne 8-16
Tel./fax: (0-22) 638-41-94, 638-31-49 (całodobowo)



Radioodtworacze samochodowe firmy PIONEER

Dzisiaj przedstawiamy opis najnowszych radioodtworaczy samochodowych japońskiej firmy Pioneer, cieszącej się dużym uznaniem klientów również w naszym kraju. Firma Pioneer słynie z wprowadzania ciągłych innowacji w technikach przetwarzania dźwięku. Robi to nie tylko dla zwykłej satysfakcji, jaką daje techniczna precyzja, ale także w celu uzyskania charakterystycznego połączenia wygody użycia, bezpieczeństwa kierowcy, atrakcyjnego wyglądu zewnętrznego oraz przystępnej ceny. Elementy te wzięte razem zapewniły firmie Pioneer pierwsze miejsce na rynku samochodowego sprzętu audiofonicznego.

Przedstawione wyroby cechują ostatnie osiągnięcia techniki cyfrowej zastosowane z myślą o osiągnięciu dużej jakości dźwięku oraz wygody obsługi.

Do najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, spotykanych w nowych urządzeniach, należy zaliczyć wbudowany cyfrowy procesor sygnałów umożliwiający precyzyjną i wolną od zniekształceń regulację parametrów dźwiękowych, głowicę laserową wyprodukowaną z użyciem technologii hologramowej gwarantującą niezawodne działanie.

wania klawiszami. Wszystko to umożliwia wygodne i bezpieczne korzystanie z wszystkich zalet systemów sprzętu Pioneer. Szybki i łatwy w instalacji pilot zakładany na kierownicę (CD-SR70) zapewnia natychmiastowe sterowanie dziesięcioma poleceniami dowolnego urządzenia, wyposażonego w odbiornik zdalnego sterowania przy pomocy delikatnych ruchów palców. Pilot CD-R66 ma dwukierunkowy system montażu i ergonomicznie ułożone regulatory, dzięki czemu sterowanie jest tak proste, jak tylko możliwe.



Absolutną nowością na rynku jest 50- płytowy serwer kompaktowy oraz pierwszy w Europie sterownik głosowy samochodowego sprzętu audiofonicznego, jak również antywibracyjna konstrukcja, wysokiej jakości głośniki powlekane metalem, alarm płyty przedniej i urządzenia o mocy wyjściowej 4x40W. Wszystkie wymienione nowinki są umieszczone w wyjątkowo atrakcyjnych obudowach, umożliwiających różne opcje instalacji oraz przyciągających swym wyglądem zewnętrznym.

System aktywnego bezpieczeństwa

Koncepcja aktywnego bezpieczeństwa firmy Pioneer jest połączeniem ergonomicznym przyjaznych dla kierowcy pilotów, czytelnych wielobarwnych wyświetlaczy EL oraz łatwego stero-

Sterownik głosowy CD-VC50, wraz z maleńkim mikrofonem i łatwym w montażu urządzeniem sterującym, zapewnia jeszcze większe bezpieczeństwo, ponieważ kierowca nie musi odrywać oczu od drogi, by zmienić płytę. Ten zdalny system pozwala obsługiwać głosowo zarówno funkcje tunera jak i odtwarzacza CD. Poruszanie się po opcjach menu najnowszych modeli zostało niezwykle uproszczone przez zastosowanie "interaktywnych" klawiszy. Dzięki nim kierowca może wybierać różne opcje, korzystając z graficznej postaci klawiatury na wyświetlaczu, co pozwala na łatwe wybieranie spośród wielu funkcji. Funkcja podświetlania EL wyposażona w ściemniacz pozwala wyraźnie zobaczyć wybrane funkcje, nawet nocą.



Zabezpieczenia przeciw kradzieżom

Praktyczne zabezpieczenia przeciw kradzieżom, mające na celu ochronę zarówno użytkownika samochodu jak i wartościowego sprzętu audiofonicznego to między innymi:

X zdejmowane płyty przednie, w które obecnie wyposażone są wszystkie urządzenia główne. Są one jedne z najcieńszych na świecie, dzięki zastosowaniu technologii podświetlanego wyświetlacza. Po zdjęciu płyty pozostała w jej miejscu czarna dziura w pulpicie samochodu zniechęca potencjalnych złodziei.

X alarm płyty przedniej, zabezpieczenia spotykane tylko w urządzeniach firmy Pioneer.

Po zdjęciu płyty jaskrawo świecąca, pulsująca dioda elektroluminescencyjna jest kolejnym ostrzeżeniem dla potencjalnych złodziei, informującym ich o tym, że system audiofoniczny jest zabezpieczony. Jeśli drzwi zostają otwarte gdy kierowca znajduje się poza samochodem, dioda przestaje pulsować dając ostrzeżenie. Oryginalny alarm płyty przedniej może być zaprogramowany na emitowanie przez głośniki bardzo głośnego dwutonowego sygnału alarmowego. Nowy alarm płyty przedniej drugiej generacji rozszerza zakres zabezpieczeń poprzez dodatkowy mechanizm uruchamiania alarmu w przypadku poruszenia samochodu lub wybicia szyby, wykrywanego przez specjalne czujniki z możliwością dowolnego włączania i wyłączania tych funkcji przy użyciu centralnego mechanizmu zamykania drzwi, a także z możliwością podłączenia do innych systemów alarmowych znajdujących się w samochodzie.

Głośniki firmy Pioneer

Nawet najdoskonalszy sprzęt audiofoniczny może zapewnić tylko taką jakość dźwięku na jaką pozwalają dołą-

czone głośniki. Dlatego właśnie firma Pioneer nieustannie kładzie ogromny nacisk na rozwój i wdrażanie rozwiązań projektowych, materiałów i procesorów produkcyjnych, zapewniających coraz dalej posuniętą perfekcję dźwięku. Filozofia ta znajduje obecnie pełne ucieleśnienie w produktach nowej serii "Pioneer Excellence", w których zastosowano specjalną niklowo-chromową powłokę stożka w celu zapewnienia dynamicznego, wysublimowanego, naturalnego brzmienia w szerokim zakresie dynamiki. Przy pomocy technologii wtryskowego formowania polipropylenu firma Pioneer uzyskała materiał uży-

wany do produkcji głośników niskotonowych zapewniających uzyskanie lepszej liniowości, głębszej artykulacji basowej oraz czystszej odtwarzania tonów wysokich i średnich. Powleczenie stożka cienką warstwą niklowo-chromową pozwoliło uzyskać atrakcyjne wykończenie, a także zwiększoną sztywność przyczyniającą się do zmniejszenia zniekształceń dźwięku. Tworzywo stożka zapewnia także bardziej naturalny dźwięk oraz pozwala zredukować wpływ wartości szczytowych i nierówności pasma tonów średnich. Ta konstrukcja stożka w połączeniu z wydłużonym kształtem cewki

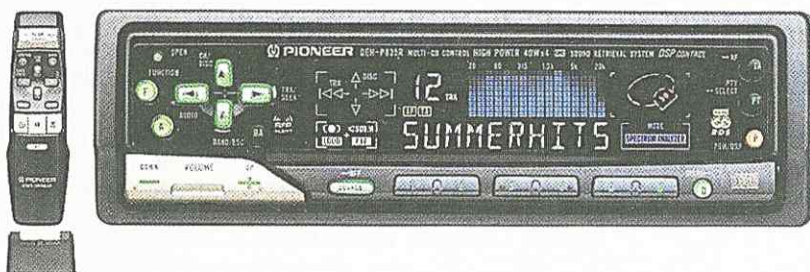
drgającej, tłumikiem drgań o dużej średnicy, brzegami z gumy butylowej oraz metalizowaną, wykonaną z IMPP membraną głośników średnio/wysokotonowych pozwoliła na stworzenie rewelacyjnych głośników o zwartej budowie, odtwarzających tony niskie i średnie w sposób żywy, wyraźny i klarowny oraz zapewniających dynamiczne wzmocnienie tonów niskich.

Seria "Excellence" została poszerzona o dwa nowe modele: TS-E1630 z płytkim (16cm) koszem, dzięki czemu zajmuje bardzo mało miejsca, oraz TS-E6990 o wymiarach 6"x9", dużej mocy i bogatej reprodukcji basów. Po prostu perfekcja brzmienia.

Dla kierowców gustujących w bogatym, wyraźnym i mocnym wy pukleniu basów posiadamy szeroki wybór dołączanych lub przeznaczonych do wbudowania, środkowoprzepustowych głośników superbasowych w obudowie bass reflex, a także głośników superbasowych montowanych na schowku na koło zapasowe oraz na oparciu siedzenia.

Kierowcy powinni docenić nową technologię głośników superbasowych, które są wyposażone w system "Bass Bullets" oraz resor Conex z wbudowanymi przewodami, co zapewnia większą moc i głębsze basy. Poza tym głośniki firmy Pioneer dostosowywane do potrzeb użytkownika i konstruowane z wysokiej jakości materiałów, by dać połączenie bogatych basów z czystym brzmieniem tonów średnich i wysokich, zapewniają łatwość instalacji. Najnowszym urządzeniem 1997 roku jest 50-płytowy serwer kompaktowy, który zapewnia wygodną pojemność połączoną z wysoką jakością dźwięku. Ludzie coraz więcej czasu spędzają w samochodzie, który powoli staje się najbardziej odpowiednim miejscem na długie sesje słuchania muzyki. Serwer kompaktowy firmy Pioneer ma specjalnie zaprojektowany 50-płytowy magazyn z precyzyjną podziałką, w połączeniu z nowoczesnym mechanizmem wyboru płyty stanowić będzie serce





najnowocześniejszego samochodowego systemu odtwarzania muzyki. Nadzwyczaj zwarta budowa i łatwość obsługi pozwala na szybki dostęp do wybranych płyt, niezwykle szeroki wybór opcji odtwarzania oraz niezrównaną jakość dźwięku. Ale to jeszcze nie wszystko: hit epoki - nowoczesny sterownik głosowy CD-VC50 będący połączeniem ostatnich osiągnięć w dziedzinie cyfrowej rejestracji pamięciowej oraz najnowszej technologii rozpoznawania głosu, pozwala na sterowanie samochodowym systemem audiofonicznym przy pomocy poleceń wypowiedzianych przez kierowcę. Połącz niezawodny sterownik głosowy z 50-płytowym serwerem a otrzymasz samochodowy zestaw muzyczny twoich marzeń!

Najwięcej innowacji technicznych zostało spożytkowanych przy tworzeniu nowej linii odtwarzaczy płyt kompaktowych w celu osiągnięcia jak najwyższych poziomów odtwarzania dźwięku w połączeniu z jak najprzystępniejszą ceną. Pojedyncze radioodtwarzacze kompaktowe wyposażone są w najnowocześniejsze mechanizmy głowicowe, urządzenia skonstruowane przy użyciu technologii hologramowej, a także w automatyczną regulację wzmocnienia, by zapewnić jak najlepsze działanie oraz jak najszybszy dostęp do dysku. Zastosowanie technologii antywibracyjnej firmy Pioneer gwarantuje wysoką odporność na wibrację, umożliwiając wyjątkowo niezawodne odtwarzanie. Oferta odtwarzaczy wielopłytowych została ostatnio rozszerzona o nowy serwer kompaktowy CDX-5000 CD Serwer o pojemności 50 + 1 płyty kompaktowej i nieporównywalnej jakości działania, otwierając nową epokę w stosowaniu technologii cyfrowej w produkcji samochodowego sprzętu audiofonicznego. Dla produktów firmy Pioneer technologia to słowo, a parametry - to brzmienie.

Sterowanie interaktywne

Nowy, łatwy w użyciu element główny firmy Pioneer ułatwia wybór i aktywację źródła dźwięku przy użyciu nowej funkcji inteligentnego sterowania. Wskaźniki góra/dół oraz przód/tył umieszczone na wyświetlaczu ułatwia-

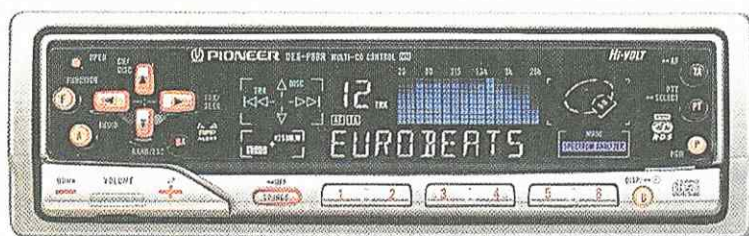
ją proces wyboru. W dowolnym trybie można przejść do każdej funkcji przy użyciu klawisza i wskaźników na wyświetlaczu.

Wyjście głośnika subniskotonowego

Modele oznaczone tym symbolem wyposażone są we wbudowany filtr dolnoprzepustowy, pozwalający na bezpośrednie podłączenie i regulację zewnętrznego wzmacniacza wyprowadzającego głośnik (i) subniskotonowy (e).

Wielokolorowe oświetlenie EL

Dużych rozmiarów wyświetlacz elektroluminescencyjny (EL) tych modeli daje wyraźne wizualne potwierdzenie wybranych funkcji i stanu zestawu.



Płyta Soundscape

Odtwarzacz DEH-P825R wyposażony jest w specjalną płytę Soundscape CD, która zawiera relaksujące dźwięki natury, które można dobrać indywidualnie do nastroju.

Wspomaganie siły głośników przodu

Ta funkcja przesuwają elektronicznie środek pola dźwiękowego do przodu bez potrzeby regulacji wyciszania, odcinając sygnały wysokich częstotliwości od głośników tyłu. Rezultatem jest niezwykle czysty dźwięk z przodu samochodu, bez przytłumienia dynamicznej odpowiedzi basów z tylnych głośników.

Wyświetlacz 10-cyfrowy

Odtwarzacze CD firmy Pioneer posiadają duży, 10-cyfrowy wyświetlacz,

który przedstawia czytelne potwierdzenie trybu operacyjnego oraz funkcji, dzięki czemu kierowca może skupić się na drodze. Jeśli do jednego z takich odtwarzaczy CD zostanie podłączony wielopłytowy odtwarzacz CD, pamięć tytułu płyty pozwala na zaprogramowanie do 10 znaków w tytule płyty.

Pełna kontrola P-BUS MULTI-ODTWARZACZA CD

umożliwiająca rozszerzenie systemu, funkcja ADPS (Automatic Disc Program Selection) z maksymalnie 100 płyt kompaktowych, pamięć tytułu płyty, ITS-Instant Track Selection - natychmiastowy wybór ścieżki, pauza CD i użyteczne funkcje, takie jak: sonda muzyczna, odtwarzanie w kolejności losowej/powtarzane oraz wyszukiwanie ścieżki/ręczne ustawianie.

System odzysku dźwięku (Sound Retrieval System)

Każdy dźwięk z samochodowego systemu audio dochodzący do uszu musi przejść przez mikrofon. Od lat jednak wiadomo, że ucho ludzkie odbiera dźwięk inaczej niż mikrofon. Zastosowanie przez Pioneer systemu SRS w modelu DEH-P835R jest rozwiązaniem tego problemu w samochodzie, kompensującym te różnice. Zalety, które dostrzeżesz natychmiast, to zwięk-

szczenie efektu przestrzennego, tworzące szerszy, głębszy, trójwymiarowy dźwięk. SRS skonstruowany został po to, by cieszyć uszy jak żaden dotąd samochodowy system audio. Efekt kierunkowy SRS jest wyraźnie słyszalny nawet z systemem 2-głośnikowym, a przy zastosowaniu systemu 4-głośnikowego uwydatni się znacznie, dając niezapomniane przestrzenne przeżycia. Ta funkcja wzbogacenia dźwięku zachwyca!

Wybieranie płyt przy pomocy sterownika głosowego

Sterownik głosowy CD-VC50 to pierwszy w Europie samochodowy sprzęt audiofoniczny wykorzystujący technologię rozpoznawania głosu.

Zapewnia on dodatkowe bezpieczeństwo kierowcom, którzy nie muszą spuszczać wzroku z drogi, żeby zmie-

 PIONEER	DEH-P835R	DEH-P825R	DEX-P88R	DEH-P735R	DEH-635R (W)	DEH-535R	DEM 434R
Tuner							
RDS z EON i PTY (wyszukiwanie i alarm)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Szybki tuner PLL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programowanie 24 stacji	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Szybkie przesłuchiwanie zaprogramowanych stacji		✓					
BSM (Pamięć ulubionych stacji)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BSA (Automatyczne wyszukiwanie stacji)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Odtwarzacz CD							
1-bitowy konwektor D/A o dużej szybkości	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
System odtwarzania częstotliwości Hi-bit Legato Link			✓				
Wyszukiwanie/sondowanie/odtwarzanie ścieżki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ręczne wyszukiwanie ścieżki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Odtwarzanie w kolejności losowej	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pamięć ostatniej pozycji	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pamięć tytułu i płyty		✓					
Audio							
Moc muzyczna 4x35W (EIAJ): 4x40W	✓			✓	✓	✓	
Moc muzyczna 4x35W (EIAJ): 4x35W		✓					✓
Ciągła moc muzyczna (DIN45324, +B = 14,4V): 4x25W	✓			✓	✓	✓	✓
Wbudowane DSP		✓					
Możliwość kontroli DSP	✓						
Analizator widma	✓	✓	✓				
Możliwość kształtowania pola dźwięku		✓					
Wspomaganie siły głośników przodu	✓			✓	✓	✓	✓
System odzysku dźwięku	✓						
BAS/ŚR/SOP-3 osobne regulatory tonu	✓		✓	✓			
BAS/SOP-osobne regulatory tonu		✓			✓	✓	✓
Głośność (Loudness)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regulator poziomu źródła (SLA)	✓	✓	✓	✓			
Wyciszanie we wzmacniaczu pierwotnym			✓				
Regulacja wyciszania	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Podwójne wyjście pierwotne RCA i głośnika subniskotonowego	✓	✓		✓	✓		
Podwójne wyjście pierwotne RCA i głośnika subniskotonowego z regulacją *	✓						
Pozłacane, podwójne wyjście pierwotne RCA/I głośnika subniskotonowego z regulacją			✓				
Wysokie napięcie na wyjściu			✓				
Ogólne							
Pełna obsługa multiodtwarzacza CD	✓	✓	✓	✓			
Stereowanie zmieniaczem płyt CD	✓		✓	✓			
Zdalne sterowanie	✓	✓	✓	✓	✓		
Złącze ISO	✓		✓	✓	✓	✓	
Zegar cyfrowy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wielokolorowe oświetlenie EL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Podwójne podświetlenie przycisków	✓		✓				
Zdejmowana płyta przednia z alarmem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Alarm REP II	✓		✓	✓	✓		
Wyciszanie dla telefonu komórkowego	✓	✓	✓	✓			

nić płytę i jest znakomitym partnerem dla wszystkich odtwarzaczy wielopłytkowych firmy Pioneer, takich jak CDX-5000, CDX-P1220S czy CDX620S. Rejestracja w pamięci oraz przywoływa-

nie płyt z pamięci jest prostą operacją wykonywaną przy pomocy naciśnięcia jednego przycisku, zaś wszystkie inne funkcje mogą być wykonane przy pomocy poleceń wypowiadanych przez

kierowcę. Odszukiwanie płyty odbywa się przez zwykłe naciśnięcie przycisku UP/DOWN. Obecnie funkcja sterowania głosem może też być wykorzystana dla funkcji tunera, dzięki czemu można łatwo przełączyć źródło CD na radio oraz przełączać stacje radiowe. W pamięci można zarejestrować do 84 tytułów płyt i 12 stacji radiowych w jednym z 4 dostępnych języków.

System pewnego odczytu

12-płytkowy odtwarzacz kompaktowy CDX-P200 wyposażony jest w system pewnego odczytu, który zapewnia nieprzerwane, bezzakłócenie odtwarzanie nawet na najbardziej wyboistych trasach. Kocie łby i dziury na nierównych drogach mogą utrudnić głowicy laserowej właściwe odczytywanie danych cyfrowych zapisanych na płycie kompaktowej, powodując przerwy w odtwarzaniu lub przeskakiwanie fragmentów utworów. System pewnego odczytu ma na celu wyeliminowanie takich przypadków przez ciągłe rejestrowanie w małej pamięci buforowej fragmentów znajdujących się o trzy sekundy dalej na płycie od momentu, który w danej chwili jest słyszany przez użytkownika. Jeśli nagle podskoczenie pojazdu na wyboju spowoduje, że głowica laserowa na moment przestanie odczytywać dane cyfrowe we właściwym miejscu płyty, muzyka zachowana w pamięci buforowej zostanie odtworzona w chwili, gdy głowica będzie wracała na poprzednie miejsce.

Oprócz ww. radioodtwarzaczy CD firma PIONEER oferuje cały szereg samochodowych radioomagnetofonów kasetowych. We wszystkich modelach zastosowano logiczne sterowanie lub elektryczne wspomaganie mechanizmu kasy. Sterowanie logiczne zapewnia kierowcy łatwość obsługi i wygodne funkcje, jak pomijanie pustych fragmentów, powtarzanie i poszukiwanie utworów. Elektrycznie wspomagane mechanizmy ładują i wysuwają kasety przy pomocy silniczka. Poniżej podajemy kilka typów takich radiomagnetofonów (RDS z EON i PTY) zaliczanych w 1997 roku do nowości:

KEH-P8600R
KEH-8600R-W
KEH-P7600R
KEX-P66R
KEH-P660R (-W)

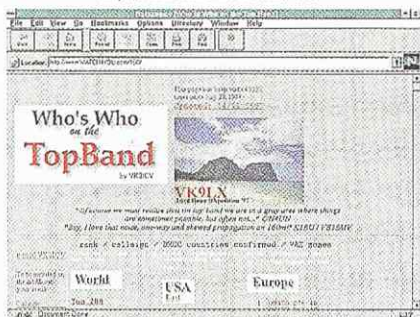
W ofercie handlowej, oprócz wzmacniaczy i głośników, o których już wspomniiano w artykule, firma PIONEER oferuje cały szereg przewodów, złącz pośrednich, a także samochodowych tłumików zakłóceń.

Na podstawie materiałów reklamowych
Janusz Andrzejewski

Internet i krótkofalarstwo

Liczna e-mailowa korespondencja dostarczyła mi jak zwykle sporo interesujących URL-i. Niezawodny jest ostatnio Marcel SP9XWD. Od jego korespondencji więc zaczynam.

Pod adresem :
<http://www.WATCH4YOU.com/160/>



znajduje się stworzona przez Nicka VK9LX strona z osiągnięciami z pasma 160m. Nick prosi wszystkich zainteresowanych o odwiedzanie jego witryny i wpisywanie swoich osiągnięć z tego pasma.

Pod poniższymi URL-ami natomiast znajdziemy sporo wiadomości o satelitach i dużo, dużo oprogramowania:

<http://www.amsat.org/amsat/catalog/software.html>
<http://www.amsat.org/amsat/catalog/books.html>
<http://www.amsat.org/amsat/software.html#wsat>
<http://www.amsat.org/amsat/amsathome.html>
<http://www.amsat.org/amsat/listserv/lists.html>
<http://www.ee.surrey.ac.uk/80/EE/CSER/UOSAT/USSE/ijse.html>
<http://archive.afit.af.mil/pub/space/amateur.htm>
http://www.amsat.org/amsat/intro/sats_faqs.html
<http://www.seospace.com/glossary.html>
<http://hea-www.harvard.edu/QED1/jcm/space/jsr/jsr.html>
<http://sululu.lerc.nasa.gov/dglover/craft.html>
<http://www.amsat.org/amsat/ftpoff.html#oprtrak>
<http://www.gov.nb.ca/hollist/nasa.htm>

Znaczną część powyższych URL-i Marcel zacierpnął z periodyku ORBITA, autorstwa SP9GKM. Czytelnicy wybaczą, ale adresów jest takie mnóstwo, że tym razem nie będę sprawdzał ich poprawności - ani zawartości stron. Podaję je więc na odpowiedzialność korespondentów.

Dla tych, którzy nie mają dostępu do Internetu w trybie graficznym Marcel poleca wysłanie listu pod adresem:

listserv@amsat.org

o treści:

I would like subscribe [nazwa list dyskusyjnej NASA]
 [adres e-mailowy]
 [imię, nazwisko, znak wywoławczy]
 (nawiasem mówiąc wydaje mi się, że cały tekst "I would like..." jest zbędnym balastem, gdyż na serwery grupy dyskusyjnej zapisujemy się zazwyczaj standardowo, w sposób wielokrotnie opisywany na łamach ŚR - przyp. SP5EAQ)

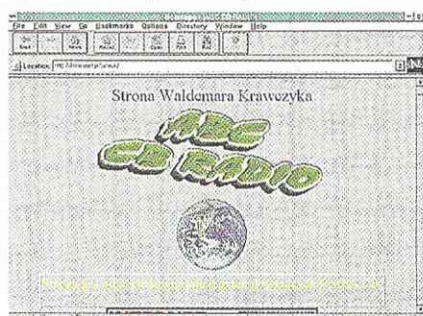
Tyle korespondencji od SP9XWD. Klub SP8KBD informuje o swojej nowej witrynie:

<http://www.zsl.lublin.pl/sp8kdb/index.html>

Klubowi działacze obiecują, że strona będzie aktualizowana co najmniej raz na miesiąc. Jest to pierwsze jej wydanie - wymagające być może poprawek - tak, że autorzy proszą o wyrozumiałość.

Waldek CB VUK, KL 077 zaprasza na swoją witrynę:

<http://friko.onet.pl/si/vuk>



zaś Paweł 161 IR 111, 161dt177 przysyła jeszcze jeden interesujący adres:

<http://www.nordem.com/dxp/>

Autorem strony z informacjami DX-owymi jest N. Demgensky - twórca programu Log-IT.

Jak zwykle sporo adresów otrzymują czytelnicy ŚR od Kota SP5BLN. Wśród nich znajdujemy podręcznik o lutowaniu dla przygłupów (dummies), autorstwa Polaka mieszkającego w Stanach:

http://www.paronio.com/~filipg/HTML/FAQ/BODY/F_Soldering_Faq.html

Odnosnik do tej strony Kot znalazł pod adresem:

<http://www.com-west.com/b-elect.htm>



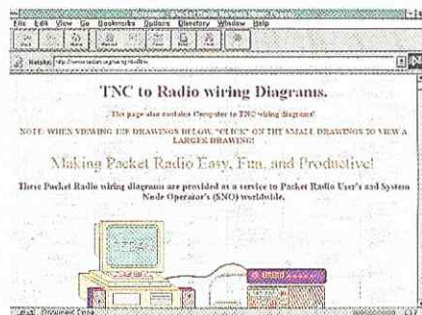
Jest to bogate źródło wszelkich linków przeznaczone dla konstruktorów. Archiwa FTP, projekty, listy FAQ (odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania), informacje o częściach, kity i wiele, wiele informacji zorientowanych pod kątem krótkofalowców. Niestety część linków nieaktualna (bądź chwilowo nieczynna), zaś skok do danych o lampach nie wykazał ani jednej lampy nadawczej... W dziale z antenami znajdujemy natomiast poradnik jak stać się antenowym guru:

<http://www.borg.com/~warrend/guru.html>

Strona ta została stworzona przez Briana VE7BWM. Natomiast na witrynie:

<http://www.sedon.org/wiring.html#kw>

znajdujemy wyczerpujące informacje jak podłączyć modem i komputer, by prawie Z KAŻDEGO transceivera uczynić działający zestaw Packet Radio. Wystarczy kliknąć na nazwę producenta, potem na zarys obrazka i już chwytamy za lutownicę (oczywiście po lekturze "Soldering for dummies" - patrz wyżej).



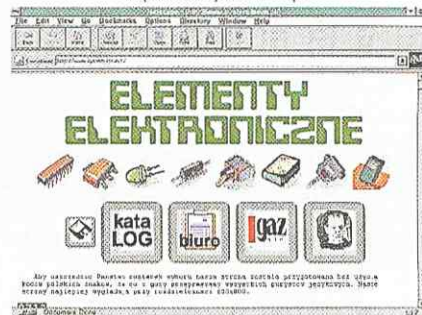
Coraz więcej polskich sklepów i hurtowni elektronicznych ma swoje witryny. Klienci popularnych w Warszawie sklepów Sławmir Electronics mogą zerknąć pod:

<http://www.slawmir.com.pl/>



Kot poleca też witrynę:

<http://www.system.torun.pl/>



A teraz uwaga, popularny biuletyn 425 DX News Mailing List zmienia swoje zasady funkcjonowania:

- wiadomości wysłane na adres: 425dxnews@king.eurolink.it będą podlegały ocenie administratora i, o ile będą zawierały interesujące ogólnie informacje, znajdą się w następnej edycji biuletynu.
- biuletyn będzie ukazywał się raz w tygodniu.

Tak więc nie będzie to już lista typu reflektor. Więcej informacji można znaleźć pod:

<http://www.eurolink.it/cgi-bin/nph-425dxnews>

Przypominam, że zapisywać się na listę można pod e-mailowym adresem:

425dxnews-request@king.eurolink.it

Jacek Marczewski - SP5EAQ
e-mail: jmarcz@lte.waw.pl

Radio w moim domu

Radio towarzyszyło mi od najmłodszych lat. Najstarsze aparaty składały się z odbiornika, głośnika, akumulatora i baterii anodowej. Do odbiornika dochodziła zewnętrzna antena, uziemienie i wyłącznik odgromnikowy.

Mieliśmy w rodzinnym domu dwa odbiorniki, pierwszy z nich dwu- lub trzylampowy. Najlepiej zapamiętałem głośnik firmy Philips: trąbę z czarnego ebonitu na owalnej podstawie. Przypominała czarę głosową gramofonu sprężynowego - widoczną na nalepkach płyt "His Master's voice". Głośnik ten był źródłem mych obaw i rozterek, gdyż wmawiano we mnie, że moje naganne zachowania słyszy również "pan z głośnika". Powagę sytuacji pogłębiła moja niedwuznaczna "marszałkowska" postać pod adresem niepożądanego podsłuchiwaacza.

Mahoniowe cuda

Dwa kolejne odbiorniki były skrzynkami z drewna mahoniowego z frontową ścianką z czarnego ebonitu. Pokrywy otwierały się na zawiasach - jak wieko skrzyni. Na przedniej ścianie starszego odbiornika umieszczono dwa pokręta ze skalami do wyszukiwania i dostrajania radiostacji. W drugim aparacie obie skale zaopatrzone w dodatkowe mikropokręta.

Po otwarciu skrzynki ukazywały się lampy radiowe i dwa układy wzajemnie osiowo odchylających się cewek. W nowszym odbiorniku cewki zastąpiono kondensatorami powietrznymi - czyli jakby wzajemnie przenikającymi się zespołami płytek metalowych. Lampy - jak cewki lub kondensatory powietrzne - przymocowano do wewnętrznej poziomej przegrody z płyty ebonitowej; poniżej znajdowały się wszelkie połączenia i pozostałe elementy aparatu. Doskonale pamiętam specyficzny zapach wnętrza odbiornika.

Z tyłu skrzynki był otwór, z którego wychodził warkocz różnobarwnych przewodów, pokrytych jedwabną plecionką i zakończonych wtyczkami. Każdy z przewodów przeprowadzony był przez dwa otworki czarnej, owalnej płytki ebonitowej, na której umieszczono wskazania do jakiego gniazdka (wysokość napięcia) należało podłączyć wtyk w baterii anodowej. Natomiast połączenia z akumulatorem miały na płytkach znaki (+) i (-) zakończone były metalowymi widelczykami, które mocowały się dużymi nakrętkami na nagwintowanych wyprowadzeniach biegunów na drewnianej obudowie akumulatora.

Bateria anodowa miała kształt sporego pudła tekturowego, kryjącego odpowiednik 26 płaskich 4,5 - woltowych baterii. Na górnej powierzchni "anodówki"

znajdowały się otworki, podklejone papierem woskowym - z podaną obok wartością woltażu. Papier ten przebiegało się wtyczką, która wchodziła do odpowiedniego gniazdka mosiężnego w zalanej smółką górnej powierzchni baterii. Akumulator wykonano ze szkła - tkwił w drewnianej, ażurowej konstrukcji z uchwytem z płaskiej grubej gumy u góry.

Baterię po wyczerpaniu trzeba było zastąpić nową, a akumulator nosiło się do punktów usługowych, by go naładować.

Ze względu na konieczność kontroli stanu obu źródeł energii wskazane było posiadanie woltomierza. Właśnie takie urządzenie pomiarowe zachowało się do dziś w moim domu - jest w doskonałym stanie technicznym, to jakby gruby płaski zegarek z dwoma nóżkami i przewodem zakończonym wtyczką. Za szkłem znajduje się wskazówka wyposażona w dwie skale: do 120V dla baterii anodowej i do 6V dla akumulatora. Dla uniknięcia pomyłek "nóżka" 6V ma u nasady czerwoną obwódkę, 120V - białą. Ten archaiczny woltomierz nosi napis: Radio-Voltametr i znak fabryczny w postaci umieszczonego w literze O dużego N, którego końcówki zakończone są strzałkami.

Detektorowa przygoda

U mojej ciotki w Krakowie z początkiem lat trzydziestych nie było aparatu lampowego, a jedynie odbiornik detektorowy. Programu słuchało się dzięki słuchawkom. Odbiornik detektorowy ulokowano w niewielkiej, ebonitowej czarnej skrzynce. Na wierzchu pudełka znajdowała się galka do dostrajania się do radiostacji i urządzenie kryształkowe, umożliwiające ręczne stykanie cienkiego drucika stalowego z kryształkiem galeny.

Dla wygody ciotka założyła sobie w mieszkaniu instalację, umożliwiającą słuchanie detektora w kilku pokojach. Jedno z gniazdek znajdowało się nad jej łóżkiem. Pewnego razu starsza pani, już leżąc, usiłowała po ciemku wsadzić wtyczki słuchawek i przez pomyłkę wtknęła je do gniazdka prądowego z napięciem 220V. Nagle - jak sama opowiadała - ogłuszył ją oszałamiający huk i zobaczyła jezioro ognia wyskakującego z gniazdka. Skutek był opłakany - prawie zupełna głuchota przez wiele godzin.

Jako zapalony majsterkowicz zmontowałem na niewielkiej płytce sklejkę prymitywny detektor. Jakież ogromne było to przeżycie, gdy po podłączeniu słuchawek i dostrojeniu usłyszałem głos pochodzący z "eteru"! Kolejnym etapem stała się inna konstrukcja - użyłem tu specjalnie zakupionej i dość drogiej cewki o rdzeniu ferromagnetycznym i głośnika. Nowy detek-

tor umożliwiał słuchanie lokalnej stacji nawet w sąsiednim pokoju.

Kostka masła za odbiornik

Niedługo przed wojną rodzice kupili nowoczesny trzyczakresowy odbiornik radiowy (tzw. superheterodynę), zasilany prądem z sieci.

Aparat znanej firmy niemieckiej Telefunken był wyposażony w dużą podświetloną skalę.

Po wkroczeniu Niemców zarządzono - pod karą śmierci - oddawanie okupantowi całego sprzętu radiowego. Nasz nowiutki Telefunken "sprzedaliśmy" jakiemuś Szwabowi za kostkę masła. Stojący na strychu stary aparat radiowy rozebrałem na części. Nanizalem je na drut i w formie "kiszki" spuściłem do przewodu wentylacyjnego, którego wylot odpowiednio zamaskowałem. Do dziś "kielbasa radiowa" blokuje jeden z pionów wentylacyjnych budynku...

Byłem świadkiem, jak jeden z Polaków zdających Niemcom aparat radiowy upuścił go - niby nieumyślnie - na ziemię. Zapamiętałem dobrze ów incydent, ponieważ był to bardzo kosztowny odbiornik firmy Capeelo - przedmiot moich marzeń: przy przekręcaniu galką i napotkaniu np. rozgłośni rzymskiej, na skali z dużą mapą Europy zapalało się światełko w miejscu, gdzie na "włoskim bucie" położona jest stolica Italii.

Kornel, wilniuk i lwowiaczy

Z przedwojennych audycji radiowych najbardziej utkwiły w mej pamięci cotygodniowe programy rozrywkowe "Wesołej lwowskiej fali" z niezapomnianymi Szczepciem i Tońciem, panem Strońciem i odtwórcami przeżabawnych skeczów w gwarze żydowskiej - panami Untenbaumem i Aprikosekranzem. Nie byłem wyjątkiem - przy głośnikach gromadziła się wówczas "cała Polska".

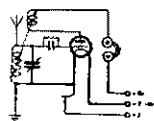
Każdego roku przed siadaniem do Wigilii wyczekiwałem na chwytające za serca wystąpienia Kornela Makuszyńskiego, skierowane do polskich dzieci. Do dziś słyszę w uszach śpiewny głos "wilniuka" prof. Bronisława Rutkowskiego. Prowadził on w Polskim Radiu popularne audycje dla dzieci - nazywały się chyba "Cała Polska śpiewa z nami".

Każdy w moim wieku powinien również pamiętać Karlika z Kocyndra (Stanisława Ligoniał) w popularnych i chętnie słuchanych śląskich audycjach regionalnych oraz Janusza Korczaka w jego "Pogadankach Starego Doktora". A kto przypomina sobie znakomitego sprawozdawcę sportowego Wojciecha Trojanowskiego z jego sławnym "Jaka szkoda, że Państwo tego nie mogą zobaczyć".

Bogdan Nielubowicz, Kraków

CZESŁAW GRALIŃSKI
b. długoletni wykładowca łączności w Wyższej Szkole
Kawalerji w Crusztoku.

RADIOTECHNIKA W PYTANIACH



KSIĘGARNIA WYDAWNICZO-WYSYŁKOWA
»CRACOVIA«
KRAKÓW, POTOCKIEGO 12

Poniżej zamieszczamy wybrane pytania oraz odpowiedzi zaczerpnięte z przedwojennego podręcznika, napisanego przez Czesława Gralińskiego. Chcemy w ten sposób pokazać problemy, z jakimi spotykali się radiosłuchacze w początkowym rozwoju radiofonii w kraju.

Niektóre odpowiedzi, jak również tablice znajdujące się na końcu, zapewne będą przydatne i dzisiaj, po 100 latach od wynalezienia radia.

*** Dlaczego używamy wysokich anten?**
Gdyż z wysokością anteny wzrasta zasięg i siła odbioru.

*** Jakie braki mają anteny wewnętrzne, np. ramowe?**

Na drodze do anten wewnętrznych (zastępczych) fale elektromagnetyczne stacji nadawczej spotykają liczne przeszkody, przez co tracą znaczną część swojej energii. (rys. 9).

*** W jakim oddaleniu musi znajdować się antena od przewodów wysokiego napięcia (tramwaj, sieć oświetleniowa)?**
Najmniej 6 do 10 metrów, i to umocowana do jakiegoś izolowanego przewodnika.

*** Jak daleko musi się znajdować antena od przewodników telegraficznych i telefonicznych?**

Najmniej 4-6 m i musi się krzyżować, gdy wymagają tego warunki, z tymi przewodami powyżej 1 metra i to pod kątem najmniej 60°.

*** Czego należy przestrzegać przy zakładaniu anteny?**

1. Im grubsza linka anteny, tym lepsza.
2. Antena nawet podczas burzy i wiatru

nie może dotykać otaczających przedmiotów (drzew, budynków, płotu).

3. Uziemiona antena, jak i uziemione maszyny, w czasie burzy działają jak piorunochrony.

4. Odprowadzenie zakańczamy kablem i ten przeprowadzamy przez futrynę okna, przykręcając koniec do środkowej śrubki przełącznika antenowego (rys. 13).

5. Starać się nie prowadzić anteny ponad drogą lub przewodnikami elektrycznymi, jak świetlnymi, telefonicznymi, telegraficznymi itp.

6. Po skończonej audycji w lecie czy w zimie, jak i podczas burzy, każda antena musi być uziemiona.

7. Najlepiej umieszczać przełącznik antenowy na zewnątrz domu przy oknie - wtedy wyładowanie pioruna ma krótszą drogę do ziemi.

8. Każda antena powinna być przynajmniej jeden raz do roku zdjeta i oczyszczona z osadu, sadzy, itp.

9. Antena i doprowadzenie wykonujemy z tego samego (nierozciągniętego) kawałka linki.

10. Antena nie powinna być zbyt przężona, ani zbyt luźno zwisać.

11. Gdy aparat odbiera nieselektywnie (słychać jednocześnie parę stacji) należy antenę skrócić, dzięki czemu odbiór stanie się selektywniejszy.

*** Jak działa lampa w układzie audionowym, czyli detektorowym?**

Wiemy już, że przez wprowadzenie siatki, każda lampa działa jak wentyl. Prąd płynie wtedy, kiedy siatka jest w stosunku do katody dodatnio naładowana. Kiedy ujemnie, wtedy prąd nie płynie. Impulsy, które mamy wzmocnić, otrzymujemy przy pomocy cewki antenowej i kondensatora siatkowego o wartości 300 cm. Między siatką a katodą znajduje się opór o wartości 1-2 MΩ. Ten opór może być włączony równolegle do kondensatora siatkowego. Włączony przed siatką mały kondensator ma spowodować, by siatka reagowała tylko na prądy szybkosmienne, zaś wielki opór ma za zadanie odprowadzać ujemne napięcie siatki (elektrony) do katody. Dzięki siatce otrzymujemy w obwodzie anodowym prąd pulsujący.

W ten sposób lampa działa jak detektor (prostownik) drgań oraz jednocześnie jako wzmacniacz.

*** W jaki sposób możemy ładować akumulator?**

Kto w swym mieszkaniu posiada oświetlenie z sieci prądu stałego, ten może bardzo łatwo sobie sam urządzić ładowanie

akumulatora. Należy tylko przed przyłączeniem akumulatora do sieci zbadać w kontakcie świetlnym, który jest biegun + (plus), a który jest - (minus) (rys. 37). Biegun wokół, którego ukażą się pęcherzyki, jest biegunem - (minus) ujemnym.

Prąd jakim mamy ładować dany akumulator, jest z góry obliczony przez fabrykę i podany na tabliczce, umieszczonej na akumulatorze.

Dla ładowania akumulatora z sieci prądu stałego musimy dobrać odpowiednią liczbę żarówek i włączyć je w ujemny biegun (minus).

Naładowanie poznajemy przez zagotowanie akumulatora lub też badamy napięcie woltomierzem.

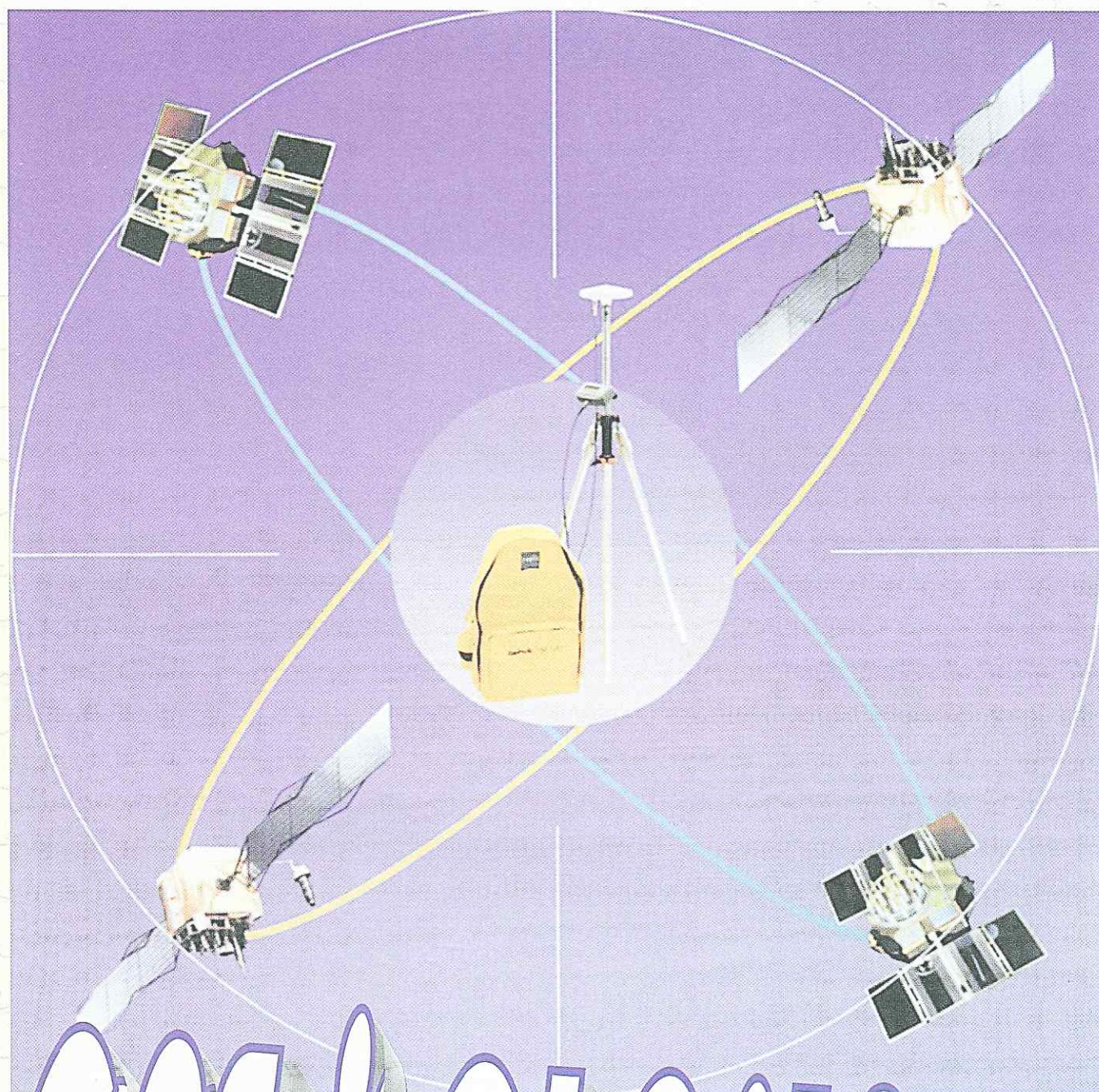
*** Co oznacza 1-sza litera na współczesnych lampach radiowych?**

Litera	Rodzaj zasilania	Zastosowanie przy aparatach na
A.	4Volt	prąd zmienny
B.	180mA prąd stały	prąd stały z sieci
C.	200mA prąd stały i zmienny	prąd stały i zmienny (uniwersal.)
D.	1.2 volt	baterijna
E.	(+ 2 6,3volt cyfry)	prąd stł. i zmienn. apar. samochod. 6-i 12V baterja)
K	2 volt	baterijna
U	100mA	uniwersalna szczeg. dla oszcz. odbiorników
V	50mA	d-to

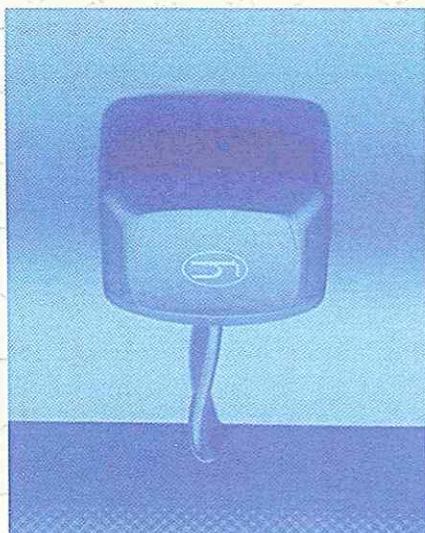
*** Co oznacza 2-ga i 3-cia litera na współczesnych lampach radiowych?**

Litera	Własność lampy	Zastosowanie
A.	zwykła dioda	W.CZ. - wzmacniacz
B.	Duodioda	d-to
C.	Trioda końcowa	Wzmacniacz oscylator
D.	Trioda końcowa	Wzmacniacz M.CZ. (lampa głośnikowa)
F.	Pentoda W.CZ. (pięciobiegunowa)	Wzmacniacz W.CZ. i M.CZ.
	Pentoda sterująca (trzysiatkowa)	Wzmacniacz W.CZ. z diodowym prostowaniem
H.	Hexoda sterująca (sześciobiegunowa)	Wzmacniacz W.CZ. z jednoczesną oscylacją drgań
	Hexoda (sześciobiegunowa)	4-o siatkowa
K.	Oktoda (ośmiobiegunowa - 6-cio siatkowa)	Oscylator
L.	Pentoda końcowa (pięciobiegunowa 3-siatkowa)	wzmocnienie końc. (głośnikowa)
M.	Wskaźnik strojenia "Oko magiczne"	
Y	Jednokierunkowe prostowanie	Prostowanie prądu zm. przy odbiornikach uniwersal.
Z	Dwukierunkowe prostowanie	Prostowanie prądu zmiennego

Skrót W.CZ. = wielka częstotliwość
M.CZ. = mała częstotliwość



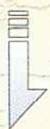
GPS i GLONASS



Najmniejsza antena GPS
(4x4,5 cm) oferowana przez
firmę Hirschmann.



Odbiorniki wojskowe
GPS typu SCOUT firmy
Trimble.



Kompletny zestaw GPS
oferowany przez firmę
ZEISS.



Satelitarne systemy lokalizacyjne

W ciągu ostatnich dwóch lat w Polsce gwałtownie zwiększyła się liczba użytkowników globalnych systemów lokalizacyjnych, które pozwalają na natychmiastowe, precyzyjne wyznaczenie współrzędnych dowolnego obiektu w skali całego globu oraz także określenia dokładnego czasu i daty. Wykorzystywany jest głównie amerykański system GPS (Globalny System Lokalizacyjny) oraz częściowo rosyjski GLONASS (Globalny System Nawigacyjny). Systemy te mają różne poziomy dostęp: Standardowy (dla każdego użytkownika) i Precyzyjny Serwis Pozycyjny (dla wojska).

Obydwa zostały skonstruowane głównie dla potrzeb militarnych, a do-

Precyzyjne pomiaru geodezyjne.



stępione użytkownikom cywilnym umożliwiają korzystanie z nich bez uiszczania opłat oraz uzyskiwania licencji. Możliwość cywilnego użytkowania ww. systemów określa dyrektywa Prezydenta Stanów Zjednoczonych z 26 marca 1996 roku i odpowiednio dekret Premiera Rządu Rosyjskiego z 7 marca 1995 roku. Dekret rosyjski zawiera m.in. deklarację pełnego uruchomienia systemu GLONASS zarówno dla potrzeb militarnych, jak i cywilnych

(krajowych i zagranicznych). Jest w nim także zawarta zapowiedź zawarcia porozumień międzynarodowych dotyczących międzynarodowego użytkowania systemu GLONASS. W dyrektywie amerykańskiej jest zawarta deklaracja

kontynuacji Standardowego Serwisu Pozycyjnego dla potrzeb pokojowych (cywilnych, naukowych, komercyjnych) w skali całego globu bez pobierania opłat.

GPS, GLONASS to obecnie nie tylko nawigacja, umożliwiająca dotarcie do punktu przeznaczenia z dokładnością metrową. Systemy te umożliwiają także powszechne zastosowanie do szybkiego, automatycznego zbierania informacji geograficznej, aktualizacji map, ewidencji czy paszportyzacji. Sporządzenie mapy obszaru ilustrującej np. natężenie oświetlenia na ulicach, wymaga jedynie przebiecia trasy z odbiornikiem GPS wyposażonym w odpowiedni czujnik. Najnowsze technologie geodezyjne pozwa-



Anteny GPS firmy Trimble.



lają na wyznaczanie współrzędnych z dokładnością metrową. Jednym słowem są to nowe rozwiązania przyspieszające i ułatwiające pracę.

System GPS w 1994 roku osiągnął docelową konstelację satelitów oraz planowaną zdolność operacyjną i został bezpłatnie udostępniony dla każdego (wystarczy kupić odpowiedni odbiornik GPS).

System składa się z trzech podstawowych części (segmentów):

- segmentu kosmicznego
- segmentu kontrolnego (naziemnego)
- segmentu użytkownika (odbiornik GPS).

Segment kosmiczny GPS opiera się na konstelacji 24 satelitów (w tym 3 aktywnych satelitów zapasowych), wyposażonych w nadajniki emitujące odpowiednio zakodowane sygnały radiowe. Satelity te poruszają się bez przerwy, niezależnie od warunków atmosferycznych, po prawie kołowych orbitach w sześciu płaszczyznach (po cztery w każdej, okrążając Ziemię co 12 godzin) na wysokości około 20200 km. Dla zapewnienia niezawodności systemu satelitów jest 27, czyli dzielą się one na operacyjne oraz zapasowe. Każdy satelita jest wyposażony w zespół 2 do 4 bardzo dokładnych zegarów atomowych (cezowo-rubinowych) oraz nadajniki o mocy około 4W nadające na dwóch częstotliwościach: 1575,42 oraz 1227,60 MHz informacje nawigacyjne (czas, sygnały odległości) i dane o systemie (parametry orbit).

Segment kontroli naziemnej monitoruje i śledzi satelity, koryguje i kontroluje pracę zegarów, przewiduje zmiany w położeniu i prędkości satelitów, a także - okresowo - aktualizuje komunikaty nawigacyjne. Stacje monitorujące są rozmieszczone w pobliżu równika na wyspie Ascension, na Hawajach, w Diego Garcia, Kwajalein i Colorado, gdzie znajduje się główna stacja kontrolna.

Segment użytkownika składa się z odbiornika GPS wraz z anteną, który

odbiera sygnały z satelitów, przetwarza odebrany sygnał, a następnie wylicza odległość od satelitów oraz pozycję odbiornika. Wyniki pomiarów (długość, szerokość geograficzna, wysokość, czas) są wyświetlane na monitorze lub przekazywane do komputera. Aby wyznaczyć dokładne położenie odbiornika oraz określić czas, należy obliczyć odległość odbiornika od co najmniej 4 satelitów. Odległość odbiornika GPS od satelitów wyznacza się poprzez pomiar czasu dotarcia sygnału radiowego z satelity do odbiornika GPS (odległość = czas x prędkość fal radiowych). Widmo wysłanego sygnału GPS przypomina szum. Informacja czasu jest zakodowana poprzez kod pseudoprzypadkowy (PRN). Warunki atmosferyczne i pora dnia nie mają większego wpływu na wynik pomiaru. Jedynym ograniczeniem możliwości odbioru sygnału satelitarne są wysokie przeszkody terenowe, jako że sygnał rozchodzi się prostoliniowo.

Jak już wspomnieliśmy, system GPS charakteryzuje się dwoma dokładnościami pozycjonowania i tak: dla Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych przewidziany jest dostęp precyzyjny, pozostali użytkownicy mają dostęp standardowy. Dokładność standardowa jest ograniczona przez celowe wprowadzenie zakłócenia pomiaru - czasu; chodzi o to, aby nie upoważnieni odbiorcy nie mieli tak dokładnych danych, jak tego wymagają potrzeby wojska.

Warto zaznaczyć, że w przypadku widoczności tylko trzech satelitów, zmniejsza się również dokładność, ale nadal jest ona wystarczająca do celów na-

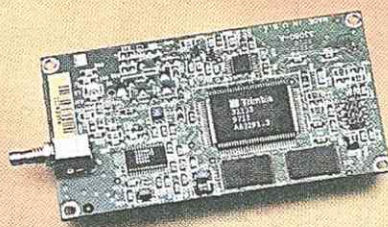
wigacyjnych. Dokładność pomiarów może być zwiększona dzięki zastosowaniu technik różnicowych z zastosowaniem przynajmniej dwóch odbiorników (nawet poniżej jednego metra).

W systemie GLONASS również występują 24 satelity, z tym że są rozmieszczone na trzech płaszczyznach. System ten został skompletowany 2 lata temu i w pełnym zestawie działał 40 dni. Pod koniec 1996 roku na orbicie znajdowało się 21 aktywnych satelitów krążących na wysokościach 19,1 tys. km (na każdej płaszczyźnie po 7 równomiernie ustawionych satelitów). Gwarantuje to widoczność co najmniej 5 satelitów w ciągu doby z każdego punktu na Ziemi. W przeciwieństwie do GPS okres obiegu satelitów systemu GLONASS nie jest synchronizowany z okresem Ziemi i wynosi 11h15', co w konsekwencji daje mniejszą liczbę manewrów orbitalnych (powtarza się co 5 dni).

Systemowi temu jeszcze daleko do niezawodności i pewności, jaką daje GPS.

W ostatnich dwóch latach, głównie ze względu na spadek cen odbiorników GPS, wzrosła liczba ich zastosowań. Oprócz zastosowań militarnych system GPS jest wykorzystywany w następujących dziedzinach (w nawiasach podano przykłady zastosowań):

ACE GPS

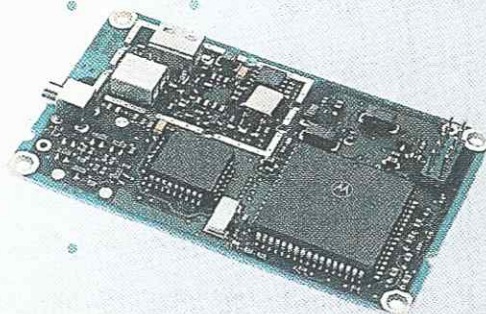


Moduł odbiornika GPS firmy Trimble.

- archeologia (ewidencja i mapy stanowisk)
- banki (określanie dokładnego czasu i lokalizacja pojazdów)
- budownictwo (określanie i kontrola przemieszczeń)
- eksploatacja dróg (rejestracja stanu nawierzchni)
- energetyka (określanie przebiegu tras)
- geodezja (wyznaczanie współrzędnych)
- geologia (ewidencja zasobów)
- górnictwo (określanie przemieszczeń gruntu)
- hydrologia (nadzór przemieszczeń)
- kartografia (sporządzanie map)
- kolejnictwo (ewidencja i nadzór nad ruchem pojazdów)
- leśnictwo (ewidencja zasobów)
- lotnictwo (nawigacja, precyzyjne lądowanie)
- melioracja (aktualizacja map)
- meteorologia (sondowanie jono- i troposfery)
- ochrona mienia (lokalizacja pojazdów)
- oświetlenie dróg (mapy natężenia oświetlenia)
- ochrona środowiska (ewidencja zanieczyszczeń)
- radiokomunikacja (mapy zasięgu nadajników)
- rurociągi (mapy przebiegów)
- policja (lokalizacja pojazdów)
- ratownictwo (odszukiwanie rozbitków)
- rolnictwo (informacja o zasobach)
- rybołówstwo (ewidencja łowisk)
- straż pożarna (lokalizacja zagrożeń)
- taksówki (lokalizacja pojazdów)
- telekomunikacja (synchronizacja czasu i częstotliwości)
- transport (lokalizacja pojazdów)
- żegluga (nawigacja).

Nie są to jednak wszystkie zastosowania GPS. Dąży się m.in. do powszechnego zastosowania zegarów GPS w infrastrukturze sieci bezprzewodowych do utrzymania stabilnej częstotliwości (w sieciach PAGING, GSM).

Moduł odbiornika GPS UT Oncore firmy Motorola.



W Polsce systemy GPS wykorzystują między innymi następujące instytucje:

- Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie
- Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie
- Instytut Morski w Gdańsku
- Instytut Lotnictwa w Warszawie
- Politechnika Warszawska, Rzeszowska
- Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie
- Instytut Łączności w Warszawie
- INFOTRON Sp. z o.o. w Warszawie
- Krajowe Centrum Informacji GPS w Borowcu
- Kopalnia "Wujek" w Katowicach
- MACROPOL sp. z o.o. w Warszawie
- NAVI sp. z o.o. w Poznaniu
- Przemysłowy Instytut Telekomunikacji w Warszawie
- Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
- Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie
- Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego "PZL-Mielec" S.A.
- Wyższa Szkoła Morska w Gdyni
- Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie.

Przedstawiciele m.in. powyższych instytucji brali udział jesienią ubiegłego roku w II Krajowej Konferencji na temat "Zastosowania Satelitarnych Systemów Lokalizacyjnych GPS, GLO-NASS", jaka została zorganizowana w Poznaniu przez Krajowe Centrum Informacji GPS (wspólnie z Obserwatorium Astrogeodynamicznym CBK PAN w Borowcu i NAVI sp. z o.o. w Poznaniu).

Ponadto tańsze, ręczne odbiorniki GPS (w cenie kilkuset dolarów) są coraz częściej wykorzystywane przez przeciętnego użytkownika dla lepszej orientacji w terenie.

Odbiorniki GPS produkuje wiele wytwórni światowych, wśród których na naszym rynku są znane układy firmy Motorola. Do najdroższych (kilkadziesiąt tysięcy dolarów) należą układy przeznaczone dla pomiarów geodezyjnych. Oprócz samodzielnych urządzeń producenci oferują również karty do IBM PC lub karty PCMCIA.

W Polsce odbiorniki GPS produkuje POLSPACE Ltd. przy współpracy z NAVI Ltd. i przy współudziale Centrum Badań Kosmicznych PAN, w ramach projektów współfinansowanych przez Komitet Badań Naukowych. Są to odbiorniki NT04D wykorzystywane do wyznaczania w czasie rzeczywistym pozycji obiektów lądowych, morskich czy lotniczych. Mogą one być instalowane na dowolnych obiektach poruszających się z prędkością do 1500km/h na wysokości do 10km. Parametry odbiornika odpowiadają parametrom wysokiej klasy zagranicznych odbiorników nawigacyjnych. Parametry NT04D zostały potwierdzone podczas testów wykonanych w Astronomicznym Obserwatorium Szerokościowym w Borowcu. Odbiornik posiada klawiaturę i wyświetlacz ciekłokrystaliczny. NT04PT emituje dodatkowo impuls sekundowy, o zgodności ze skalą UTC lepszą niż 0,5 mikrosekundy. Informacja jest również dostępna za pośrednictwem dwóch łącz szeregowych.

Podstawowe parametry i cechy odbiornika NT04:

- częstotliwość odbioru: 1,57542GHz
- wymiary zewnętrzne: 160x80x85mm
- waga wraz z baterią: 900g
- zakres temperatur pracy: -20...+40°C
- napięcie zasilania: 9...40V DC
- przystosowanie do pracy w polskim systemie współrzędnych kartograficznych

Samochodowy odbiornik GPS typu 4000 RSi firmy Trimble.





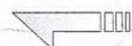
- elastyczność zastosowań (modułowe oprogramowanie zapewniające adaptację urządzenia do wymagań indywidualnego użytkownika)
- łącze komputerowe umożliwiające zdalną kontrolę i rejestrację danych.

Warszawska firma MACROPOL (patrz reklama IV okładka), oprócz szerokiej gamy elementów półprzewodnikowych, oferuje elementy wykorzystywane do budowy odbiorników nawigacji satelitarnej GPS. Oferowane są odbiorniki serii Oncore firmy Motorola oraz układy firmy GEC Plessey.

Odbiorniki GPS Motorola Oncore są przeznaczone dla końcowego producenta systemów nawigacji satelitarnej i mogą być wykorzystywane jako proste odbiorniki nawigacyjne, odbiorniki pracujące jako stacje referencyjne lub jako wzorce czasu. Bez względu na typ odbiorniki mają jednakowe wymiary, dzięki czemu nie trzeba zmieniać obudowy przy zmianie aplikacji.

Do rodziny Motorola Oncore zaliczamy:

VP Oncore - podstawowy, najbardziej rozbudowany odbiornik, który może być używany jako stacja referencyjna podająca poprawki pseudoodleg-



Zestaw GPS Pathfinder firmy Trimble.

łościowe (dokładność 1-5m), odbiornik nawigacyjny podający położenie, czas, prędkość, kierunek poruszania się oraz wysokość nad poziomem morza lub bardzo dokładny wzorzec czasu (nanosekundy).

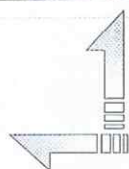
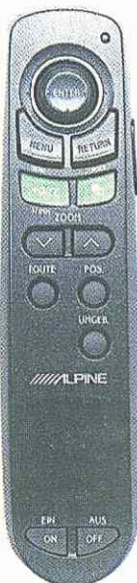
GT+Oncore - odbiornik przeznaczony do pracy w systemach lokalizacji pojazdów (okrojona wersja VP pozbawiona pewnych komend, ale za to tańsza od VP). Ponadto w odróżnieniu od VP ma on m.in. tylko jeden format danych, mniejszy pobór prądu, zwiększoną odporność na zakłócenia.

UT Oncore - jest przeznaczony dla użytkowników wykorzystujących systemy nawigacji satelitarnej do pomiarów czasu. Odbiornik ten jest mechanicznie i elektrycznie zgodny z VP Oncore i ma 8 kanałów, filtr pozycjonujący, standardowy interfejs RS-232.

Odbiorniki te charakteryzują się następującymi podstawowymi parametrami:

- pasmo L1 (1575,42MHz±2MHz)
- impedancja wejściowa 50 Ω
- polaryzacja prawoskrętna
- wzmocnienie 24dB
- zasilanie 5V/20mA DC
- charakterystyka dookólna.

Wszystkie ww. odbiorniki są dostarczane z antenami aktywnymi w kilku



Nowoczesne systemy nawigacyjne prezentowane na IFA'97.

wersjach, a także z najnowszą anteną o wymiarach 43x49,6x18,5mm z kablem koncentrycznym. Oferowany jest także Starter Kit do szybkiego inicjalizowania odbiornika.

Firma Macropol oferuje także odbiorniki nawigacji satelitarnej brytyjskiej firmy GEC Plessey oraz układy scalone:

- GP2010 (niskie napięcie zasilania 3-5V/200mW)
- GP2015 (cienka obudowa)
- GP2021 (przeznaczony do pracy w odbiornikach NAVSTAR i GLO-NASS).

W ofercie znajdują się także zestawy uruchomieniowe do budowy 12-kanałowych odbiorników GPS: DW9255, GPS Bulder 2 (2.1), GP Architect.



**Odbiorniki GPS typu NT04
oferowane przez firmę POLSPACE
Ltd. z Warszawy.**

Kolejną krajową firmą oferującą odbiorniki GPS jest krakowski Horyzont - KPG. Firma ta (patrz reklama IV okładka) sprzedaje m.in. odbiorniki nawigacji satelitarnej Garmin GPS 12 Personal Navigator i GPS III.

Są to odbiorniki 12-kanalowe, wykonane w obudowach wodoszczelnych, wypełnionych azotem. Charakteryzują się następującymi parametrami (w nawiasach podano wartości odnoszące się do GPS III):

- wymiary: 14,6x5,1x3,4cm (4,4cm)
- masa: 269g (255g)
- zakres temperatur: od -15 do 70°C
- czas lokalizacji: 15s/gorący start, 45s/zimny start, 5min./AutoLocate
- częstotliwość lokalizacji: 1/s ciągła
- dokładność lokalizacji: 1-5m z korekcją DGPS 15m RMS
- zasilanie: 5-8V DC (10-32V DC), 4x1,5V baterie R6
- pobór mocy: 1W (0,75W)
- maksymalny czas pracy: 15h (8h).

Inna krakowska firma INS oferuje do pozycjonowania satelitów GPS + GLONASS odbiornik GG24 firmy Ashtech, który charakteryzuje się 10-m dokładnością autonomiczną (40cm dokładność różnicowa).

GG24 traktuje GPS GLONASS jako jedną 48-satelitarną konstelację o większej gotowości operacyjnej (11 z nich jest zawsze widocznych z dowolnego punktu na Ziemi) oraz dokładności. Układ jest bardzo wygodny w użytkowaniu w sytuacjach, gdy widoczność satelitów systemu GPS może być ograniczona z powodu wysokich budynków, gór czy gęstego drzewostanu.

Również w ofercie handlowej AVT znajduje się odbiornik nawigacyjny rodziny Oncore firmy Motorola. Jest on przystosowany do współpracy z dowolnym komputerem wyposażonym w interfejs RS232. Odbiornik ten współpracuje z aktywną anteną mikrofalową, która zapewnia dużą czułość odbioru i dokładność około 25m w przestrzeni trójwymiarowej. Warto wiedzieć, że w skład zestawu nie wchodzi oprogramowanie sterujące pracą odbiornika, lecz dzięki wbudowaniu w odbiornik inteligentnego interfejsu szeregowego (typu pytanie-odpowiedź), oprogramowanie można tworzyć samodzielnie.

Oprócz ww. firm także gdyńska firma OXER Traning oferuje szeroki asortyment wyrobów firmy Trimble (anten, modułów, płytek, zestawów, okablowania, zegarów GPS, oprogramowania). Przedstawione na fotografiach aktywne anteny GPS Trimble są właśnie oferowane przez ww. firmę.

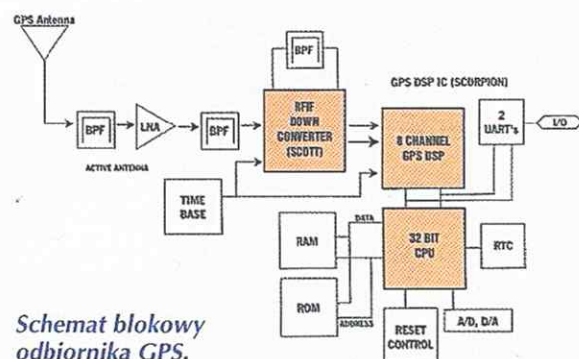
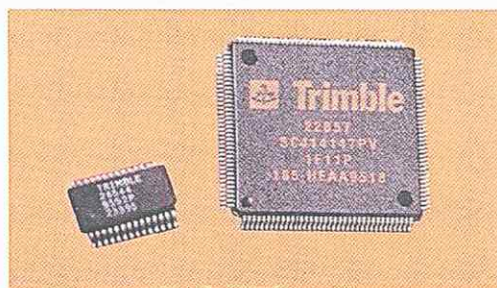
Warto wiedzieć, że przy korzystaniu z wszelkich satelitarnych odbiorników nawigacyjnych musimy zapewnić możliwość

jak najlepszego odbioru sygnałów z umieszczonych nad naszymi głowami satelitów GPS. Duże przeszkody stwarzają góry oraz wysokie konstrukcje, a przede wszystkim wysokie budynki. W przypadku słabych sygnałów należy zmieniać miejsce tak, aby "odsłonić" satelitę, co zaobserwujemy za pośrednictwem wzrostu słupka czy przez wyświetlenie numeru satelity.

Korzystając z cyfrowej mapy, dostępnej na naszym rynku, trzeba pamiętać, że nie wszystkie obiekty na mapie mają swoje nazwy, np. rzeki, jeziora noszą jedną nazwę jako "water" (woda). Wszystkie natomiast miasta i miejscowości są oznaczane punktami, a nazwy, jak na razie, są tylko w języku angielskim.

Tempo rozwoju najnowszych technologii powoduje, że odbiorniki GPS stają się coraz łatwiej dostępne. Najważniejszą ich cechą są przede wszystkim bardzo duże możliwości, łatwość obsługi oraz kieszonkowe wymiary. Właściwości te sprawiają, że coraz częściej są one zabierane w podróż (zamiast tradycyjnej mapy i kompasu). Możliwość oferowanych odbiorników są naprawdę bardzo duże, bowiem pozwalają one określić nie tylko położenie geograficzne (długość, szerokość, wysokość nad poziomem morza), ale i położenie względem wybranych punktów. Bardzo interesującą możliwością niektórych odbiorników jest możliwość zapisu przebytej drogi, co może się przydać np. podczas powrotu. Jednym słowem - nowoczesna technika sprawiła, że cyfrową mapę może już mieć każdy, byle umiał z niej skorzystać do własnych celów.

Andrzej Janeczek



**Schemat blokowy
odbiornika GPS.**

DCS 1800 już w Polsce

Zgodnie z zapowiedziami, pod koniec ubiegłego roku została zbudowana przez Centertel część sieci DCS i rozpoczęły się jej testy, głównie w Warszawie. Panuje opinia, że DCS 1800 to system przyszłościowy i będzie dominującym systemem telefonii przenośnej przez kilkanaście najbliższych lat. Zakończenie budowy i handlowe otwarcie nastąpi mniej więcej na wiosnę.

Sieć DCS została uruchomiona po raz pierwszy w 1994 roku w Wielkiej Brytanii przez operatora One To One.

Pod koniec ubiegłego roku system działał już w siedmiu krajach europejskich: Wielkiej Brytanii, Norwegii, Niemczech, Szwajcarii, na Ukrainie oraz we Francji, a w następnych dziesięciu rozpoczęto instalację.

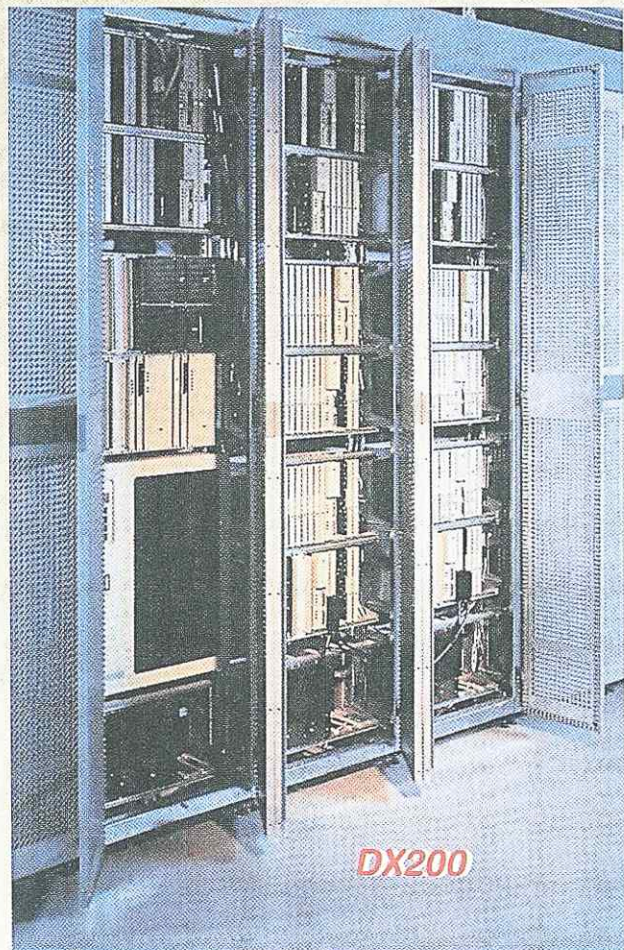
Wśród nich jest Centertel (od 1 września 1997 r.). Poza Europą DCS działa także w kilku krajach azjatyckich, m.in.: Singapurze, Tajlandii, Hongkongu, Malezji.

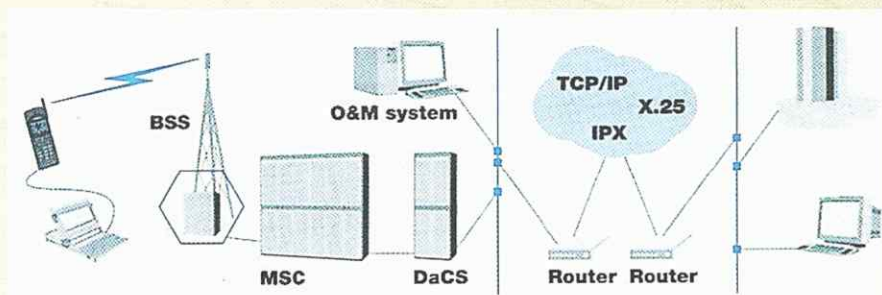
Obecnie na świecie jest kilkanaście milionów abonentów DCS. Szacuje się, że w Polsce pojemność ta wynosić będzie ok. 10-12 mln abonentów (dla porównania system NMT450i ma w Polsce pojemność 400 tys., a GSM ok. 3-4 mln abonentów). System DCS 1800 gwarantuje też użytkownikowi bardzo wysoką poufność rozmów i całkowicie uniemożliwia dzwonienie na cudzy rachunek. DCS umożliwia łączność praktycznie z całym światem w ramach roamingu z sieciami GSM.

Przypomnijmy, że Polska Telefonii Komórkowa Centertel działa na polskim rynku z sukcesem już ponad pięć lat i obecnie obejmuje zasięgiem swojej sieci analogowej (NMT450i) blisko 90% powierzchni kraju a ponad 95% ludności Polski żyje

w zasięgu sieci Centertel. Z sieci analogowej PTK Centertel korzysta codziennie ponad 200 tysięcy jej abonentów. Udziałowcami PTK Centertel jest: Telekomunikacja Polska S.A. (66%) oraz France Telecom (34%).

Po uzyskaniu 1 sierpnia 1997 r. koncesji od Ministra Łączności, do Centertelu zgłosili się wszyscy liczący się na świecie dostawcy sprzętu dla systemów telefonii komórkowej: Alcatel, Ericsson, Lucent Technologies, Motorola, Nokia Telecommunications, Nortel i Siemens.





Polska Telefonia Komórkowa Centertel podpisała kontrakty na dostawę sprzętu telekomunikacyjnego do budowy sieci DCS 1800 z dwiema firmami: Nokia Poland oraz Nortel Europe. Podpisane kontrakty dotyczą pierwszego etapu budowy sieci DCS przez Centertel. Ich wartość przekracza 100 mln dolarów. Pierwsze instalacje systemu DCS 1800 rozpoczęły się już w październiku ubiegłego roku.

O wyborze firm Nokia i Nortel, jako dostawców sprzętu dla sieci DCS budowanej przez Centertel, przesądziły zaoferowane najnowocześniejsze rozwiązania techniczne oraz korzystna oferta finansowa.

Nokia Poland jest dostawcą central, sieci inteligentnej oraz innych elementów Network Switching System (NSS), sterowników stacji bazowych (BSC) oraz stacji bazowych (BIS). Nokia Telecommunications dostarczyła już swoją technologię GSM i DCS 65 operatorom w 34 krajach i jest jednym z wiodących na świecie dostawców sprzętu do sieci DCS 1800.

Nortel Europe dostarcza Centertelowi sterowniki stacji bazowych (BSC) oraz stacje bazowe (BTS). Nortel Europe jest firmą dostarczającą sprzęt telekomunikacyjny kilkudziesięciu operatorom na świecie. Posiada przodujące rozwiązania techniczne w dziedzinie sprzętu stacji bazowych, który jest projektowany i produkowany we Francji.

Firmy te będą również instalować sieć, prowadzić szkolenia w zakresie eksploatacji

i konserwacji sieci oraz będą stanowić zaplecze logistyczno-techniczne.

Obecnie, po pół roku przygotowań, Centertel rozpoczął w stolicy próby łączności komórkowej DCS 1800MHz, która jak wiemy najefektywniej sprawdza się na obszarach silnie zurbanizowanych. Najważniejszymi zaletami tego systemu są znacząca pojemność sieci (ponad 10 mln abonentów) oraz znacznie lepsza jakość transmisji da-

oraz specjalnym usługom systemu DCS/NMT dla abonentów instytucjonalnych. Należy się spodziewać, że ze względu na pojemność systemu ceny terminali oraz połączeń będą konkurencyjne wobec oferty operatorów GSM.

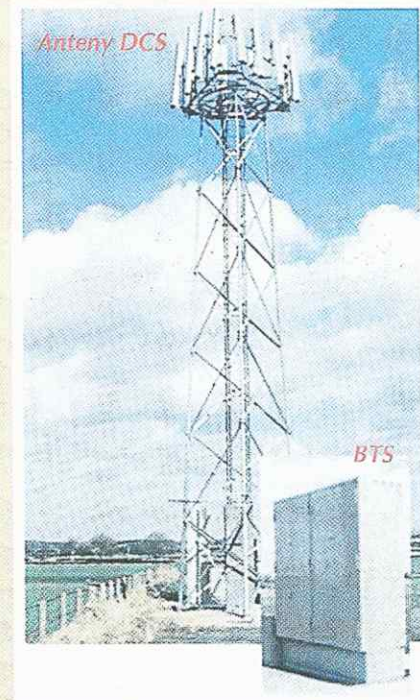
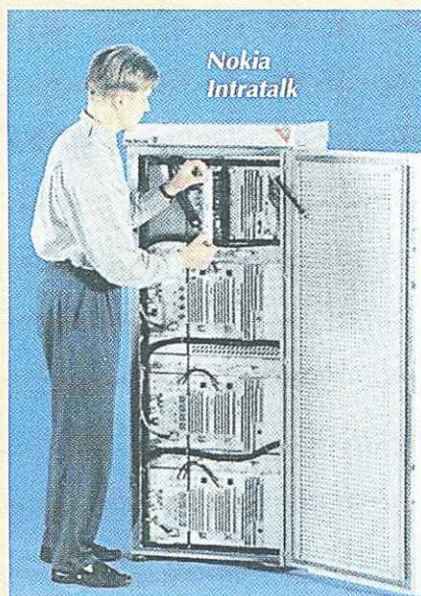
Podobnie jak w GSM abonenci sieci DCS 1800 mają nieograniczone możliwości prowadzenia rozmów za granicą. Zagwarantowane jest to dzięki umowom o wzajemnych połączeniach między operatorami sieci DCS i GSM. Za granicą można korzystać z sieci operatorów, z którymi Centertel podpisał umowę roamingową. W przypadku roamingu z operatorami sieci GSM niezbędny jest telefon pracujący w systemie GSM lub telefon dwusystemowy DCS/GSM. Wystarczy taki telefon wypożyczyć, włożyć do niego własną kartę SIM i dzwonić na własny rachunek. Będąc operatorem systemu DCS 1800, Centertel może podpisywać umowy o wzajemnych połączeniach z operatorami sieci cyfrowych - DCS 1800, GSM 900, PCS 1900.

System DCS (Digital Cellular System) jest systemem cyfrowym pracującym w paśmie 1800MHz.

Jak widać na zamieszczonym rysunku (nomogramie) szerokość przydzielonych pasm częstotliwości w DCS w stosunku do pozostałych stosowanych w kraju emisji jest największa i wynosi 75MHz w każdym kierunku transmisji. Liczba kanałów o szerokości 200kHz w tym systemie jest trzykrotnie większa w porównaniu z systemem DCS.

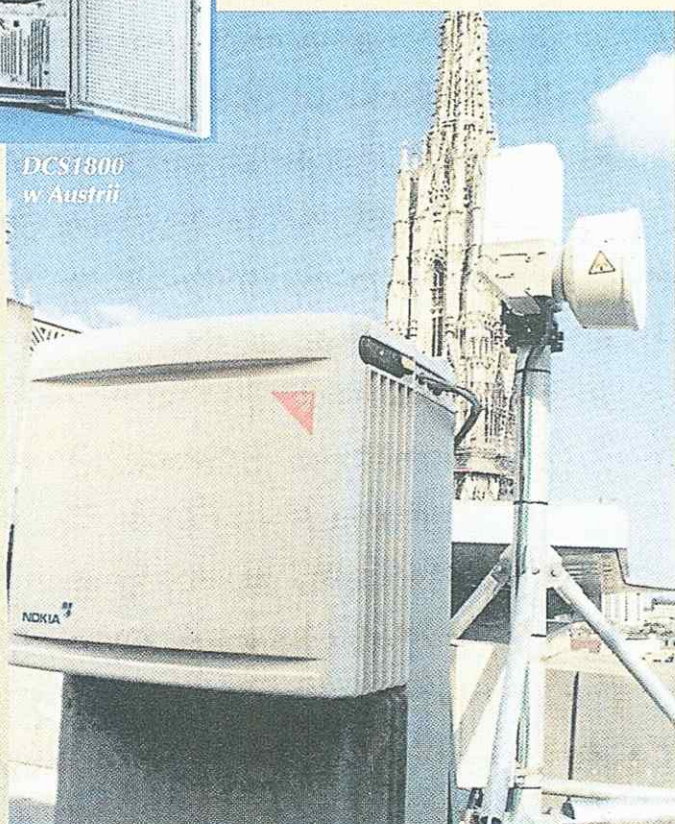
System DCS podobnie jak GSM jest zbudowany z zespołu stacji bazowych, części komutacyjno-sieciowej oraz systemu zarządzania siecią.

Zespół stacji bazowych (BSS - Base Station Subsystem) składa się ze stacji bazo-

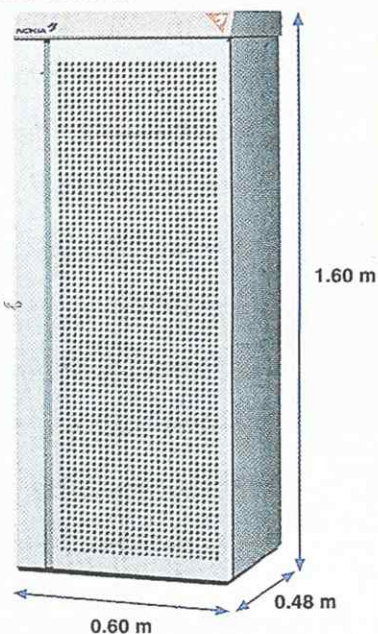


nych i głosu niż w innych systemach telefonii komórkowej. Centertel docelowo zbuduje sieć DCS w dziesięciu aglomeracjach (Warszawa, Trójmiasto, Katowice, Kraków, Poznań, Łódź, Lublin, Bydgoszcz, Szczecin, Wrocław). Przy budowie sieci DCS 1800 w znacznym stopniu wykorzystywana będzie infrastruktura techniczna sieci analogowej NMT 450i. Abonenci przechodząc na system cyfrowy będą mogli wygodniej korzystać z przyłączonych dotychczas terminali NMT dzięki wspólnej numeracji

DCS1800 w Austrii



Nokia Intratalk



wych, które zapewniają połączenia między terminalami a siecią, oraz sterownika (BSC - Base Station Controller) łączącego stacje bazowe z częścią komutacyjno-sieciową. Stacje bazowe systemu DCS 1800 zostały wyposażone w rozwiązania techniczne pozwalające na efektywne wykorzystanie zasobów radiowych oraz polepszenie jakości usług. W części komutacyjno-sieciowej (NSS - Network Subsystem) są nadzorowane połączenia i taryfikacje, wykonywane pomiary natężenia ruchu telekomunikacyjnego, a także są tam zawarte informacje o uprawnieniach abonentów, ich aktualnym położeniu oraz dane zabezpieczające konta abonenckie przed intruzami (klucze, algorytmy szyfrowania). System zarządzania siecią (TMN - Telecommunication Management Network) zapewnia zarządzanie, nadzór i utrzymanie sieci 24 godziny na dobę.

Terminale wykorzystywane w system DCS 1800 mają mniejszą moc, przez co można z nich rozmawiać dłużej bez ładowania baterii. Są też lżejsze, niż telefony wykorzystywane w innych systemach komórkowych. Obecnie na rynku europejskim są także dostępne telefony dwusystemowe DCS/GSM.

Sercem telefonu cyfrowego jest karta SIM (karta abonencka), w której (a konkretnie w małym mikroprocesorze) mieszczą się najważniejsze informacje abonenckie: numer telefonu, kody PIN i PUC (Personal Identification Number, Personal Unblocked Code) oraz dane zapisywane przez abonenta, jak np. spis telefonów, krótkie informacje tekstowe, informacje od operatora. Karta SIM jest swego rodzaju identyfikatorem konta abonenckiego. Niezależnie od tego, z czyjego telefonu on korzysta, rachunek za rozmowę obciąża konto właściciela karty SIM.

Jak już podawaliśmy DCS 1800 może funkcjonować w dużych aglomeracjach zapewniając znacznie lepszą jakość połączeń. Funkcjonowanie systemu w dużych mias-

tach nie jest ograniczone pojemnością systemu.

Ponadto Unia Europejska zaleca krajom członkowskim posiadanie co najmniej jednej sieci DCS 1800.

Abonenci przechodząc na system cyfrowy będą mogli wygodniej korzystać z przyłączonych dotychczas terminali NMT dzięki:

- specjalnym usługom systemu DCS/NMT dla abonentów instytucjonalnych
- wspólnej numeracji dla DCS i NMT
- spersonifikowanemu systemowi numerów.

Dotychczasowy abonent NMT zachowuje numer NMT, zmieniający się jedynie prefiks numeracji krajowej i międzynarodowej. Numer DCS jest numerem bezpośrednim, wybierany jako pierwszy. Numer NMT jest wybierany alternatywnie w przypadku, gdy numer DCS: nie zgłasza się/terminal jest wyłączony/jest poza zasięgiem.

Przykład (stosowany przez operatora Telecom Finland nw): numer MSISDN dla abonentów PNS:

48 + 605 + X + ABCDEF

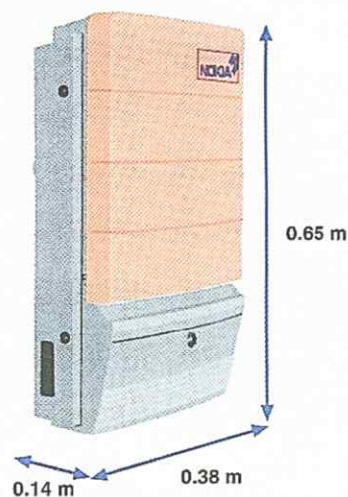
X = identyfikator abonenta PNS, ABCDEF = stary numer NMT

Bezpośrednie połączenie z NMT jest możliwe poprzez użycie starego prefiksu NMT.

Usługi specjalne systemu DCS/NMT dla abonentów instytucjonalnych

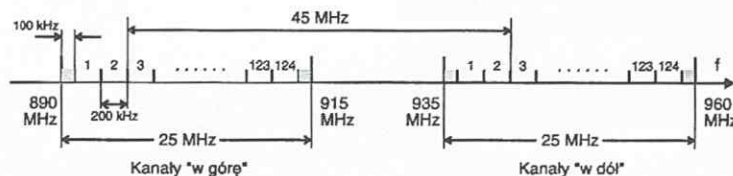
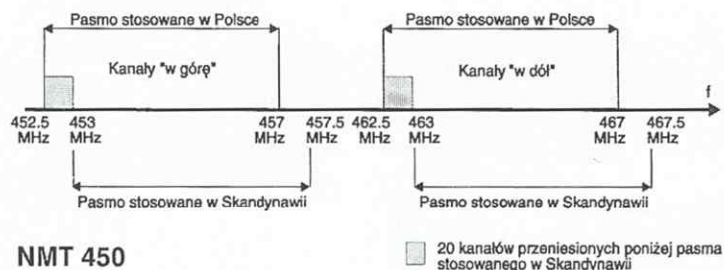
Centertel może oferować dotychczasowym abonentom usługi Wireless Office Centertex. W obrębie jednej firmy numery wewnętrzne pozostają nie zmienione,

Nokia PrimeSite

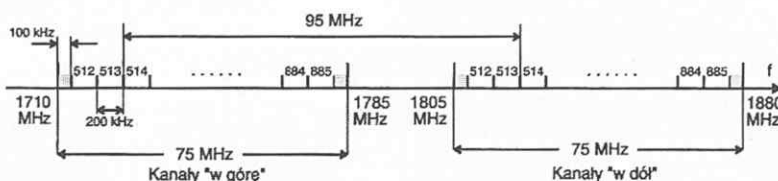


niezależnie od używanego systemu (NMT/DCS). W przypadku zmiany systemu z NMT na DCS lub z DCS na NMT, numery wewnętrzne pozostają nie zmienione.

Uruchomienie DCS przez Centertel może spowodować spadek liczby abonentów starego analogowego systemu. Jednak jak powiedział Bertrand Le Guern — dyrektor techniczny Centertela - przy tak dużym zasięgu, jaki oferuje NMT, jeszcze bardzo długo będzie wiele osób chętnych do korzystania z tej sieci. Znajduje to potwierdzenie

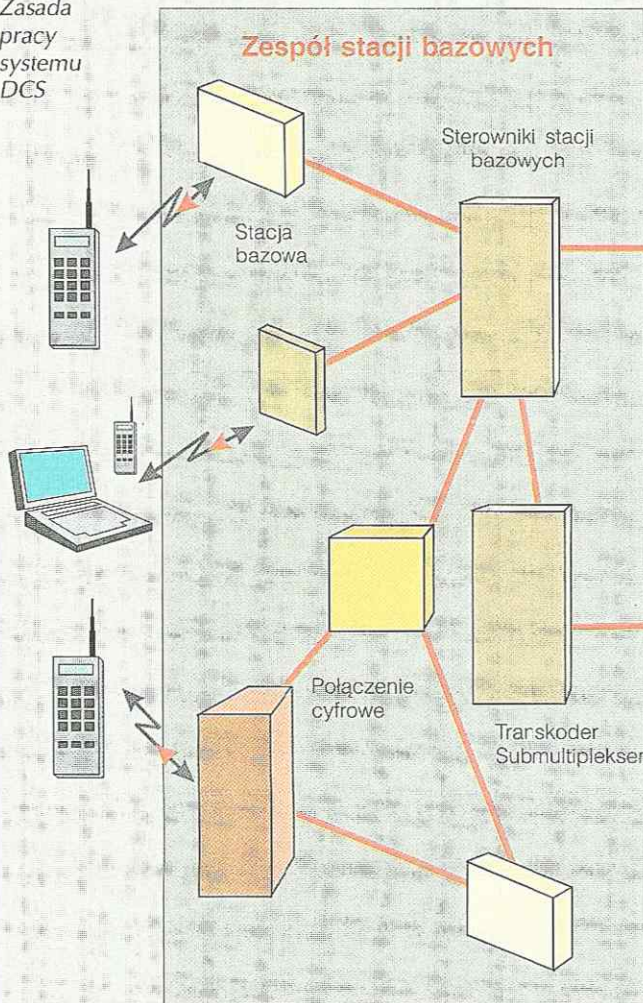


GSM 900

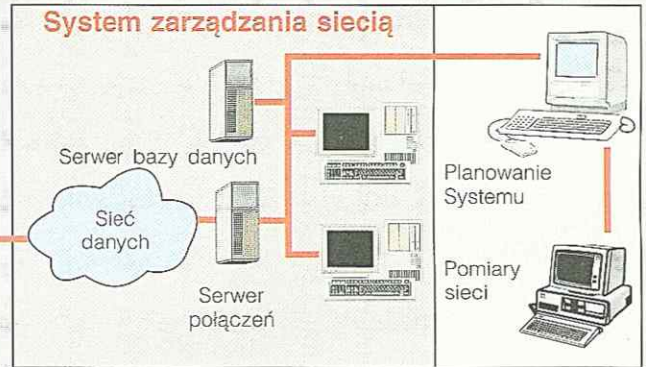


DCS 1800

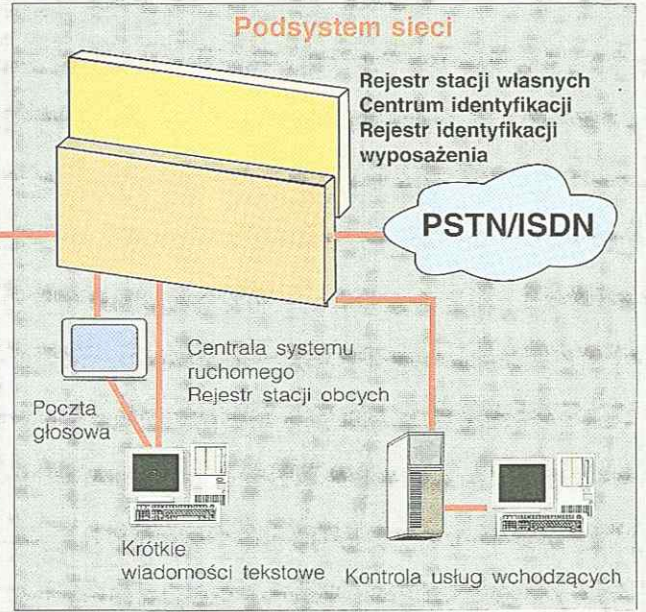
Zasada
pracy
systemu
DCS



System zarządzania siecią



Podsystem sieci



w stale rosnącej liczbie abonentów. Ponad to wszystkie stacje bazowe DCS mają o wiele mniejszy zasięg i na danym obszarze trzeba ich zbudować znacznie więcej, tym bardziej, że jest przewidziany do obsługi bardzo dużej liczby abonentów — doświadczenie w obsłudze tak dużego ruchu będzie czymś nowym.

Aby uniknąć błędów, inżynierowie wnikliwie przyglądają się jak funkcjonują sieci operatorów zagranicznych. Przykładowo bardzo ciekawie prezentuje się francuska Tuluza — miasto o powierzchni praktycznie takiej samej, co Warszawa. Zbudowano tam aż 120 stacji bazowych, zapewne po to, aby zapewnić pewną łączność wewnątrz budynków. Analogiczna sieć w systemie GSM liczyłaby sobie 65-80 stacji, a NMT około 40.

Kolejne, równie ważne zagadnienie, na jakie trzeba zwracać uwagę w przypadku małych zasięgów stacji, to tzw. hot spots, czyli lokalne duże skupiska ruchu. Prawidłowe ich obsłużenie wymaga specjalnej wielopoziomowej stacji bazowej realizującej złożoną obsługę ruchu.

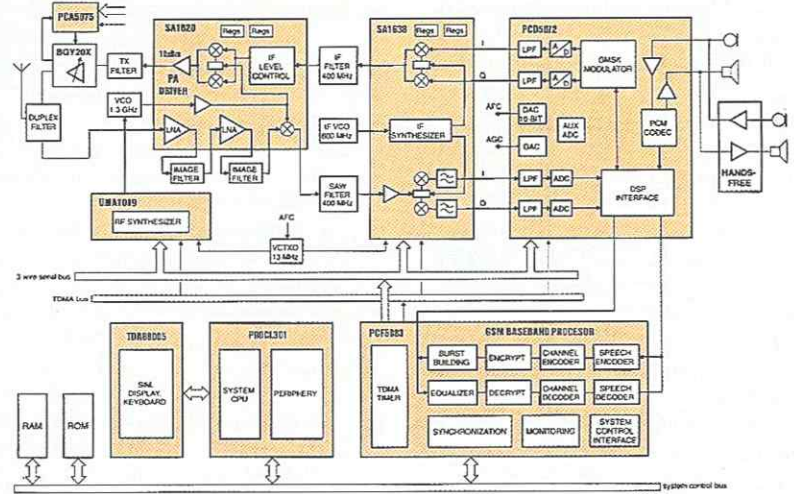
Przy budowie sieci DCS jest wykorzystywana infrastruktura sieci NMT. Niestety telefony dwusystemowe NMT/DCS nie będą produkowane, gdyż nie jest to opłacalne. Jedyne znany przypadek, gdzie podjęto ich produkcję, to Stany Zjednoczone — tam jednak jest 13 milionów abonentów [AMPS] NMT i produkcja ta mogła być opłacalna.

W odróżnieniu od operatorów GSM Centertel chce najpierw wybudować całą sieć, a dopiero później zacząć sprzedawać usługi.

Przy budowie sieci korzysta z istniejącej infrastruktury systemu NMT. Nie jest to jednak takie proste, jak może się wydawać. Nie zawsze warunki techniczne pozwalają na proste wykorzystanie starych masztów antenowych, inna jest bowiem wysokość umieszczania anten, grubsze kable - fidera na 188MHz.

Aby być wiarygodnymi, Centertel chce dawać gwarancję, że abonent płacąc za dostęp do sieci otrzyma produkt, z którego będzie mógł bez przeszkód korzystać. Z pewnością w miarę rozwoju rynku ceny będą coraz niższe. Oficjalnie, pierwsze telefony DCS mają zadzwonić w Warszawie i okolicach w pierwszych miesiącach tego roku.

Janusz Andrzejewski



Schemat blokowy telefonu dwusystemowego GSM900/DCS1800.

TCP/IP - to nietrudne... część 12

DIAGNOZA BŁĘDÓW

Pierwsze meldunki błędów mogą pojawić się na ekranie zaraz po wywołaniu programu - w trakcie wykonywania poleceń zawartych w zbiorze AUTOREXEC.NOS. Meldunki te dotyczą błędów formalnych jak: niewłaściwa składnia, wartości parametrów wykraczające poza dozwolony zakres, itd. Często są to drobiazgi łatwe do wykrycia, w wielu rozkazach (zależnie od wersji NOS) stosowane są wymiennie parametry ONIOFF, I10 albo YES!NO. W innych z kolei wymagane jest podanie nazwy złącza albo jego opuszczenie. Ze względu na różnorodność wersji programu trudno mi jest podać wszystkie możliwe kombinacje parametrów i składnie rozkazów. Tam gdzie było to możliwe, postarałem się zwrócić uwagę na występujące różnice. W przeważającej części przypadków NOS startuje prawidłowo mimo nieprawidłowych poleceń i na ekranie pojawia się znak zgłoszenia "nos>", "jnos>" albo podobny. Fakt, że jego konfiguracja jest niepełna i nie odpowiada potrzebom jest na razie bez znaczenia. Pozwala to jednak na sprawdzenie prawidłowej składni rozkazów. Ich pełna lista wywoływana jest za pomocą polecenia "?". Większość z rozkazów wymienionych na liście reprezentuje całe grupy, np.: "arp", "ax25", "attach", "mbox", "netrom", "route" itd. Spis rozkazów zawartych w grupie wyświetlany jest po podaniu głównego rozkazu ze znakiem zapytania jako parametrem. Przykładowo rozkaz "attach ?" powoduje wyświetlenie spisu "asy kiss netrom". Idąc dalej tą samą drogą (podając "attach asy ?", "attach kiss ?") otrzymujemy pełną składnię rozkazu. Przed skorygowaniem zawartości zbioru AUTOREXEC.NOS należy dokładnie wypróbować na poziomie NOS wchodzące w grę rozkazy. Pewnych problemów mogą przysporzyć także komentarze zawarte w zbiorze. Są one wprawdzie oddzielone za pomocą znaku "#" i zasadniczo mogą być umieszczane na końcu linii rozkazowej albo w oddzielnej linii. W obu przypadkach powinny być one ignorowane przez NOS. Niektóre z rozkazów traktują jednak komentarze znajdujące się na końcu linii jako dodatkowe i błędne oczywiście parametry. W wątpliwych przypadkach można przesunąć komentarze do osobnej linii. Zachęcam jednak wszystkich do umieszczania wyczerpujących komentarzy w zbiorach, ponieważ ułat-

wia one w przyszłości orientację i dokonywanie zmian. Pożytecznych informacji mogą także udzielić rozkazy "info" i "status". Wywołanie programu z parametrem "-v" powoduje wyświetlanie na ekranie wszystkich interpretowanych rozkazów, co może także przyspieszyć znalezienie błędu. Dopiero po usunięciu wszystkich błędów występujących w fazie startu programu można przystąpić do wypróbowania dalszych jego funkcji i przeprowadzenia próbnych sesji łączności, zaczynając od najprostszych: AX.25, TELNET a następnie FTP. Na początek należy wypróbować sesje lokalnie, korzystając z wewnętrznego adresu "loopback" ("telnet loopback", "ftp loopback"), a dopiero potem przystąpić do "zaśmiecania" eteru pakietami.

Do wyeliminowania błędów związanych z nieprawidłową specyfikacją trasy należy najpierw przeprowadzić łączności ze stacjami osiągalnymi bezpośrednio.

Do wypróbowania prawidłowości podłączenia kontrolera i jego pracy w trybie KISS można posłużyć się rozkazem "trace". Pozwala on na obserwację na ekranie odbieranych i nadawanych danych. Dane te mogą być także rejestrowane na dysku w celu przeprowadzenia późniejszej analizy. W zależności od parametrów rozkazu wyświetlane są pakiety odbierane, nadawane lub wszystkie. Użytkownicy programów GP i podobnych są przyzwyczajeni do podglądu w osobnym oknie. NOS nie oferuje jednak takiego komfortu, a na dodatek pakiety zawierają dość długie pola nagłówkowe co także nie ułatwia stałego podglądu. Rozkaz "trace" przeznaczony jest w pierwszym rzędzie do śledzenia przyczyn nieprawidłowości, a nie do stałego podglądu danych.

Rozkaz ten ma następującą składnię: trace złącze pola_BTIO [nazwa_zbioru]. Pola BTIO oznaczają:

- B = 0 - wyświetlane są także pakiety "służbowe" (np. zapytania),
- B = 1 - pakiety "służbowe" nie są wyświetlane,
- T = 0 - wyświetlane są wyłącznie nagłówki,
- T = 1 - wyświetlane są nagłówki i dane,
- T = 2 - wyświetlane są nagłówki oraz dane w postaciach alfanumerycznej i szesnastkowej,
- I = 0 - odbierane pakiety są ignorowane,

- I = 1 - wyświetlane pakiety odbieranych,
- O = 0 - nadawane pakiety są ignorowane,
- O = 1 - wyświetlanie pakietów nadawanych.

Pola te mogą być dowolnie kombinowane.

Przykłady:

trace 144 0211 - wyświetlane są wszystkie pakiety w pełnym formacie,
trace 144 0201 - wyświetlane są tylko nadawane pakiety (w pełnym formacie),
trace 144 0210 - wyświetlane są tylko pakiety odbierane.

Podanie nazwy zbioru powoduje rejestrację danych na dysku. Do wyłączenia podglądu służy "trace 144 off". W niektórych wersjach NOS (np. JNOS) dane diagnostyczne są wyświetlane w oddzielnym oknie sesji, otwieranym za pomocą klawisza funkcyjnego F9, w innych w głównym oknie menu rozkazów.

Wyświetlane dane mogą wyglądać następująco:

```
Sun Sep 03 10:10:00 1995 144 recv:
KISS: Port 0 Data
AX25: OE1HMC-5->OE1KDA-5 UI
pid=IP
IP: len 40 44.143.1.13-
>44.143.1.144 ihl 20 ttl 9 prot TCP
TCP: 3500->1028 seq x0 Ack
x2c109001 ACK RST Wnd 0
0000 008e 7096 aca0 406a 8e68
90a0 8a40 6b03 .p., @j.h. .@k.
0010 cc45 ..... LE .....
0020 .....
itd.
```

Osoby mniej obeznane ze szczegółami protokołu mogą w pierwszym rzędzie stwierdzić czy funkcjonuje nadawanie i odbiór i co w ogóle zostało odebrane albo nadane. Pozwala to na zorientowanie się czy kontroler pracuje prawidłowo, czy złącze jest właściwie skonfigurowane (rozkazy "attach") i czy odbieramy stacje potencjalnych korespondentów. Wyświetlane dane pozwalają oczywiście na analizę bardziej złożonych problemów, jednak szczegółowe przedstawienie protokołów wymagałoby osobnej publikacji. Dlatego też ograniczę się do przedstawienia najważniejszych pól.

Pierwsza linia zawiera datę, godzinę i oznaczenie złącza. Z drugiej linii wynika, że odebrany został blok KISS typu zero. Pozostałe typy bloków (1 - 5) mo-

gą być jedynie nadawane do kontrolera i zawierają omówione wcześniej parametry.

Blok KISS zawiera z kolei pakiet AX.25 typu UI, w tym przykładzie jest on nadany przez OE1HMC-5 i adresowany do OE1KDA-5, bez pośrednictwa stacji przekaznikowych. Linia ta pozwala na szybkie sprawdzenie prawidłowości tras (zawartości tablic ARP i AX25 route).

Pole PID (Protocol Identifier) zawiera oznaczenie protokołu. Najczęściej występującymi tam oznaczeniami są: "text" - dla łączności AX.25, IP - dla protokołu IP, ARP - dla zapytań o znaki wywoławcze i NET/ROM. Pole to zawarte jest w 17. bajcie pakietu (o adresie szesnastkowym 0010). Zawartość szesnastkowa "cc" oznacza protokół IP, "cd" - ARP, "cf" - NET/ROM i "f0" - AX25.

Linia IP zawiera m.in. adresy IP korespondentów, co pozwala na sprawdzenie prawidłowości wpisu w zbiorze /domain.txt i informuje o rodzaju protokołu nadrzędnego (warstwy 4). W tym przykładzie jest to protokół TCP. Krótkie meldunki służbowe nadawane są np. przy użyciu protokołu UDP. Linia TCP zawiera także numery używanych kanałów logicznych (ang. socket), typ datagramu (ACK - potwierdzenie, SYN - inicjalizacja połączenia, FIN - przerwanie połączenia itd.) i rozmiar bufora komunikacyjnego (ang. window). W dalszym ciągu wyświetlana jest zawartość pakietu w postaci szesnastkowej i w kodzie ASCII.

Brak odbioru względnie transmisji (należy zwrócić uwagę na sygnalizację PTT kontrolera albo TX - radiostacji) przez dłuższy czas może oznaczać, że kontroler nie został prawidłowo przełączony w tryb KISS. Pracę kontrolera w trybie KISS należy wówczas sprawdzić posługując się innym programem komunikacyjnym, np. GP+TFKISS. Jeżeli kontroler pracuje prawidłowo, przyczyną może być niewłaściwy rozkaz "attach" w zbiorze /autoexec.nos.

Sesje pozornie zawieszone można pobudzić do życia za pomocą rozkazu "kick nr_sesji". Oprócz tego dla niektórych grup występują specjalne rozkazy jak "netrom kick", "tcp kick", "ax25 kick" itd.

Rozkazy "smtp kick" i "mbox kick" powodują natychmiastowe podjęcie próby retransmisji poczty i mogą być użyte w trakcie jej uruchamiania.

W przypadku gdy połączenia ze stacjami lokalnymi funkcjonują prawidłowo, a połączenia z dalszymi nie, należy sprawdzić zawartość tabeli tras i adresów. Do tego celu służą m.in. rozkazy "route", "ax25 routes", "netrom routes" i "arp".

Dalszą przyczyną problemów może być zbyt mały obszar pamięci dostępnej dla NOS. Przyczyną może być zbyt duża liczba załadowanych programów rezydentnych albo sterowników. Może to być przyczyną trudności w uruchamianiu dalszych sesji łączności, a w przypadku krytycznym nawet w uruchomieniu pierwszej sesji. Meldunek "too many sessions open" lub podobny może sygnalizować tego rodzaju problemy, jeżeli liczba czynnych sesji jest mała. Problemy związane z zajętością pamięci można wykryć różnymi metodami. NOS oferuje w tym celu grupę rozkazów "memory", należy do niej np. "memory status". Powoduje on m.in. wyświetlenie rozmiarów hałdy i pozostałego wolnego obszaru pamięci głównej. W niektórych wersjach NOS dane te są wyświetlane stale w linii informacyjnej. Zbyt niskie wartości powinny obudzić czujność użytkownika. W celu dokładniejszej analizy można następnie wywołać pomocniczy program MEM należący do pakietu DOS w wersji 6.00 i nowszych (wywołanie MFM /P /C). Umożliwia on wykrycie wszystkich zainstalowanych programów rezydentnych i sterowników oraz podaje ich położenie w pamięci i rozmiar.

Rozkaz "memory thresh" ustala minimalny wolny obszar pamięci pozwalający na uruchomienie kolejnej sesji. Konieczne może być więc sprawdzenie tej wartości progowej i porównanie jej z danymi wyświetlanymi w odpowiedzi na "memory status".

Prawie każda z ważniejszych grup rozkazów NOS zawiera rozkaz "status": "ax25 status", "netrom status", "ip status", "tcp status", "udp status" dla poszczególnych protokołów, "mbox status" dla skrzynki elektronicznej, "asystat" dla złącza szeregowego itd. Do śledzenia przebiegu retransmisji poczty służą rozkazy "smtp trace" i "mbox trace". Rozkazy "status" i "trace" umożliwiają skuteczną diagnozę wielu trudności.

Rozkaz "ps" (program status) powoduje wyświetlenie listy czynnych zadań (modułów NOS). Format listy wykazuje duże pokrewieństwo z listą ps systemu operacyjnego UNIX.

Nieprawidłowości w instalacji złączy szeregowych i przyporządkowaniu przerwań mogą być wykryte za pomocą programu diagnostycznego MSD. Diagnoza ta jest zbędna, jeżeli złącza funkcjonują prawidłowo z innymi programami terminalowymi.

Usługi telekomunikacyjne w Internecie

W większości krajów świata międzynarodowe usługi komunikacyjne są koncesjonowane. Często są też przedmiotem ścisłego monopolu państwa. Gwałtownie rozwijający się Internet - sieć wyprzedzająca się spod jakiegokolwiek kontroli, nie mająca centralnego administratora ani właściciela, coraz częściej wykorzystywany jest również do wszelkiego typu usług telekomunikacyjnych. Fakt ten budzi niepokój administracji wielu państw, które domagają się poszanowania miejscowych przepisów, ściśle regulujących zasady świadczenia publicznych usług telekomunikacyjnych. W Polsce sytuacja jest interesująca pod względem prawnym, gdyż wykładnia stosowana dotąd przez Ministerstwo Łączności traktowała Internet jako sieć, której operatorzy nie świadczą usług publicznych w rozumieniu odpowiedniej Ustawy o Łączności.

Jednak już z pobieżnej lektury Internetowych witryn a także ogłoszeń w komputerowej prasie wynika, że możemy bez trudu porozmawiać z wujkiem w USA (płacąc TP S.A. jedynie za impulsy telefoniczne za łączę z lokalnym providerem - tak z angielska nazywamy dostarczycieli internetowych usług), wysłać faks za ocean bądź wydrukować biuletyn w jednym z centrów Xeroxa (wysyłając oczywiście pliki poprzez Internet). Możemy też słuchać radia, oglądać filmy (to już wypada trochę drogo), a także zająć się (poprzez sieć) jakąkolwiek działalnością publiczną. Oczywiście Internetowy handel istnieje już od dawna - ale to, co naprawdę spędza sen z oczu urzędników to telefonia.

Obecnie ponad kilkuset dużych providerów (głównie USA, Wielka Brytania) proponuje nam telefonowanie poprzez Internet. Technologii jest kilkanaście. Niektóre softwarowe (interesujące rozwiązanie stworzył nawet Microsoft) - do innych potrzebny jest sprzęt w postaci specjalnej karty do PC-ta. Czasami nawet komputer nie jest konieczny! Łączność prowadzić możemy wówczas klasycznie, tzn. mówiąc do słuchawki telefonu! W skrajnym przypadku obie strony - nadawca i odbiorca transmisji nie mają komputerów (nie mówiąc już o jakichkolwiek Internetowych kontaktach...). W tym przypadku nie odczuwa się już w ogóle, że rozmowa jest prowadzona łącami Superseleci. Hasła takie jak Digiphone, Net2Phone, CyberCall, WebPhone są już dobrze znane internautom. Część aplikacji ma swoje źródło w technologiach wideokonferencyjnych. Inne stworzone specjalnie dla internetowej telefonii.

Bogata jest też oferta nadawania faksów poprzez sieć. Tutaj niezłe znanymi hasłami są faxSAV i FaxStrom. Do tego dochodzą aplikacje do słuchania radia (doskonale RealAudio bezpłatnie dostępny w wersji 5.0). Powstało nawet międzynarodowe konsorcjum stawiające sobie za cel ustanowienie niezbędnych standardów (Internet Telephony Interoperability Consortium). Chętni do dowiedzenia się więcej o usługach telekomunikacyjnych oferowanych przez Internet mogą zerknąć na stronę WWW brytyjskiej firmy Analysys Limited:

<http://www.analysys.com/vlib/telenet.html>

Jacek Marczewski

cdn.
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Rozmowa z Pawłem 161 AT 176

Włodzimierz Paweł Podymniak (WP): Na pewno pamiętasz swoją pierwszą łączność, kiedy ją przeprowadziłeś, na jakim sprzęcie i czy spowodowało to, że postanowiłeś związać się z łącznością na stałe?

Paweł: Moje początki jako CB-sty były ułatwione, gdyż jako elektronik miałem dużo możliwości "zaistnieć" wcześniej na radiu. Pracując w Instytucie Mechaniki Precyzyjnej miałem kolegów którzy na jakimś zlocie, bodając nad Jeziorem Sulejowskim, gdzie prezentowali sprzęt przez siebie własnoręcznie wykonany. Jak pamiętasz w tamtych czasach nie można było przywozić do Polski sprzętu z Zachodu. Oczywiście radio bardzo mi się spodobało i jako elektronik z zawodu zaproponowałem im swoją pomoc. Nasza wspólna konstrukcja rosła długo, aż pewnego razu okazało się, że dużo lepszy sprzęt niż nasz można po prostu przywieźć z zachodu bez żadnych ograniczeń. Niemniej jednak bakcyl CB został połączony. Na początku pracowałem na sprzęcie własnej konstrukcji, a potem dorośliłem się sprzętu z prawdziwego zdarzenia. Często siedząc przy radiu słyszałem wiele stacji zagranicznych i postanowiłem spróbować swych sił w DX-owaniu. Pierwszą łączność DX-ową przeprowadziłem na SSB w roku 1990. Była to łączność z Rosją, a konkretnie z kol. Larisą z Kamieńska Uralskiego. Jako ciekawostkę wspomnę, że, jak się później okazało, dla Larisy była to również pierwsza łączność DX-owa. Podczas rozmowy słyszałem, jak osoba będąca w pokoju razem z Larisą podpowiada jej, jak tę łączność przeprowadzić. Dopiero po latach okazało się, że podpowiadającym był nasz wspólny kolega Jurij. Łączność tę przeprowadziłem za pomocą radiotelefonu LAFAYETTE - TYPHOON II z anteną typu Astroplan Avani, umieszczoną na wysokości 12 piętra. Zdawałem sobie sprawę z tego, że prowadzenie łączności poza częstotliwościami przyznanymi do pracy w CB jest nielegalne, niemniej jednak łączności takie przeprowadzałem i podawałem swój adres, nie domowy jednak, lecz na P.O. box.

WP: Jakiego radia używasz teraz?

Paweł: Zdziwisz się może, ale tego samego. Mam również inne, tak więc w miejscu zamieszkania używam radia Super Star 3900 HP wraz z 2 - elementową anteną Cubical Quad lub 3 - elementową Yagi Beam CTE International w polaryzacji poziomej. Używam też pionowej anteny Astroplan Avanti 5/8 wave. Do tego mikrofon Sadelta CM-40 Special oraz wzmacniacz Alan - K1313. Na działce oddalonej około 40

kilometrów na południe od Warszawy używam wspomnianego LAFAYETTE - TYPHOON II, anteny 3 - elementowej Yagi Beam w polaryzacji poziomej, anteny K-41 Silver Vawe w polaryzacji pionowej. Do tego mikrofon Alan F-22, wzmacniacze: AB-300 CTE, Alan K - 1313 CTE. Dla uzupełnienia dodam, że w samochodzie mam zainstalowany ten sam LAPHAYETT TYPHOON II oraz wzmacniacz AB 300 CTE. Do tego antena Carbonium 27 lub Lemm Z, oraz mikrofon Alan F-22.

WP: Mając tak imponujący sprzęt, na pewno masz równie imponujące wyniki.

Paweł: Tak jak wspomniałem deikuję od 1990 roku i, nie chwaląc się, mam pewne osiągnięcia. Niektórzy mówią że nawet spore. Ale chwalić się nie wypada.

WP: To może ja przytoczę parę szczegółów z krótkiego listu, jaki dołączasz do kart QSL?

Paweł: Proszę bardzo.

WP: Od początku zabawy z radiem przeprowadziłeś około 2500 łączności międzynarodowych, potwierdzonych kartami QSL. Masz potwierdzone łączności ze 190 dywizjonami (stan na lipiec 1997 roku). Posiadasz Platinium Group Plate (1300 stacji AT), Platinium Dx-man Plate (87 Awardów i Platów), 100 AT Prefix Plate (150 prefiksów AT). Posiadasz również I.O.T.A. Silver Award (22 Awardy). Osiągnięcia, jak widać, masz imponujące.

Paweł: Tak szczerze mówiąc uzbierało się tego trochę w czasie kilku lat.

WP: Mam takie pytanie, czy czas, który przeznaczasz na radio, nie przeszkadza Ci w pracy lub życiu osobistym?

Paweł: Jak zapewne zauważyłeś, rozmowie naszej przysłuchuję się moja małżonka Dorota oraz 9 - letni syn Marcin. Uprzedzę Twoje pytanie i odpowiem, że Dorota była kiedyś aktywna na CB, lecz obecnie odzywa się sporadycznie. Tak więc jest w tym

względnie wyrozumiała. Natomiast syn Marcin jest początkującym CB-stą i radzi sobie całkiem nieźle.

WP: Oczywiście wiem, że jesteś członkiem kilku polskich i zagranicznych klubów DX-owych. Czy w y r ó ż n i a s z członkostwo którego klubu?

Paweł: Tak, jestem członkiem klubu Alfa Tango i jestem tam supervisorem. Taką samą funkcję mam w polskim klubie Echo Echo i członkostwo w tych klubach jest mi najbliższe. Mogę się równie pochwalić posiadaniem znaku krótkofalarskiego SP5 XZH kategorii B, lecz ubolewam nad tym, że tak rzadko się tam pokazuję.

WP: Idąc do Ciebie widziałem na Twoim dachu wiele anten, o których potem wspomniałeś. W związku z tym mam pytanie - czy podczas pracy na CB nie masz kłopotów z sąsiadami, czy nie utrudniasz odbioru telewizji bądź radia?

Paweł: Jeśli już zabiorę się do czegoś, to staram się wykonywać to w sposób dobry. Dlatego też starałem się o to, aby moja praca na radiu nie kolidowała z odbiorem telewizji bądź radia. Sposób na to jest prosty, instalacja antenowa winna być poprawna, a antena powinna być dobrze zestrojona. Jak do tej pory udało mi się uniknąć poważniejszych kłopotów z sąsiadami, czego życzę innym użytkownikom pasma CB.

WP: Podczas naszej rozmowy przeglądałem różne dyplomy, których jesteś posiadaczem i zobaczyłem bardzo ładny dyplom I.O.T.A. Czy mógłbyś przybliżyć ten dyplom naszym czytelnikom?

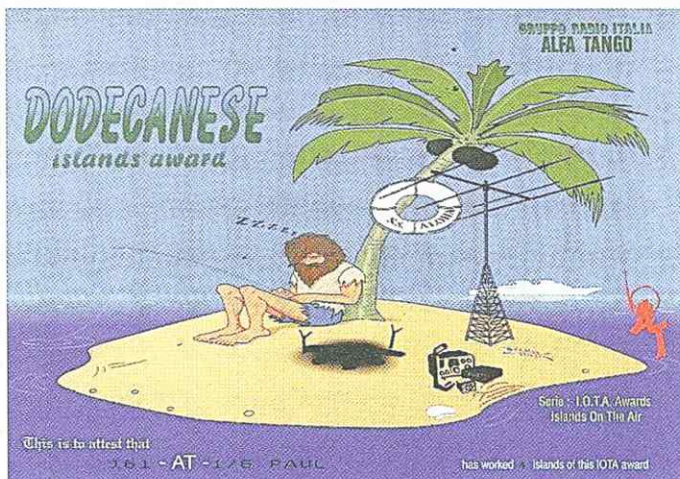
Paweł: I.O.T.A. znaczy Islands in The Air - to dyplom przeznaczony dla zainteresowanych łącznościami z różnymi wyspami i po otrzymaniu potwierdzeń kartami QSL można otrzymać taki dyplom. Posiadanie tego dyplomu jest na pewno ciekawsze niż posiadanie choćby wielu kart QSL z Włoch czy Hiszpanii.

WP: Dziękuję za rozmowę, do usłyszenia na paśmie.

rozmowę z Pawłem 161 A T 167/161

EE 167

przeprowadził Włodzimierz Paweł Podymniak



III Stacja okolicznościowa "Rabka Dzieciom"

161 S.E.S. (White Eagle - Klub: 23.05-25.05 i 30.05-5.06.1997 r.)

W ramach Ogólnopolskiego Programu Zapobiegania i Leczenia Alergii lub Nietolerancji Pokarmowej u Dzieci, przy pomocy Polskiego Stowarzyszenia Pomocy Dzieciom Chorym na Astmę i Alergię w Rabce została zorganizowana przez członków CB-Radio III Stacja Okolicznościowa "Rabka Dzieciom".

Stowarzyszenie zajmuje się:

1. profilaktyką astmy i chorób alergicznych,
2. leczeniem,
3. edukacją rodziców, dzieci, pedagogów i lekarzy,
4. organizacją wypoczynku dzieci chorych na astmę i alergię,
5. promocją sprzętu medycznego, urządzeń i produktów pomocnych w leczeniu astmy i alergii.

Prowadzi działalność wydawniczą (książki, czasopisma), edukacyjną, terapeutyczną i promocyjną.

Rabka - "Miasto Dzieci Świata" oferuje nie tylko wypoczynek w specyficznym mikroklimacie uzdrowiska, ale przede wszystkim pobyt w ośrodkach wypoczynkowych Stowarzyszenia w Rabce dla matek z dziećmi (bez ograniczenia wieku dziecka i czasu pobytu) pod opieką lekarzy, specjalistów. Celem nadrzędnym programu Zapobiegania i Leczenia Alergii jest zdrowie i dobro dzieci. Realizacja programu, to zapobieganie zachorowaniu dzieci na alergię lub nietolerancję pokarmową i szybkie, specjalistyczne diagnozowanie, dzieci cierpiących na te schorzenia, i propagowanie skutecznych metod leczenia tych chorób oraz sposobów żywienia i postępowania z dziećmi chorymi. W czasie trwania łączności radiowych z koleżankami i kolegami z wielu klubów CB-Radio podawane były informacje na temat Rabki i gdzie można leczyć chore dzieci, szczególnie alergiczne. Pełną informację na temat Stowarzyszenia Pomocy Dzieciom Chorym na Astmę i Alergię wysyłałam pocztą, razem ze specjalną QSL - kartą, zatytułowaną "Rabka Miastem Dzieci Świata". Było to jednocześnie potwierdzenie



SPECJAL QSL CARD 161

"Z ALERGIĄ - NORMALNIE"

RABKA
1997r.

niem łączności ze stacją okolicznościową 161 S.E.S./W.E Klub.

Stacja okolicznościowa prowadzona była przez cztery niezależne zespoły operatorów, głównie z Klubu White Eagle (Biały Orzeł):

1. 13/161 S.E.S./W. E. - operator Paweł W. E. - 284. Stacja prowadziła łączności z terenu Niemiec i łącznie przeprowadziła 300 łączności radiowych z koleżankami i kolegami. Dobre warunki propagacji umożliwiły koleżce Pawłowi łączność praktycznie z całą Polską.
2. 161 S. E. S./W.E. - operator Jerzy W.E. - 202. Miejsce nadawania: Góry Świętokrzyskie. Jerzy przeprowadził 35 łączności z kolegami z Polski południowej.
3. 161 S.E.S. operator Henryk B.M. - 268 (z Klubu Bravo Mike). Miejsce nadawania: Gdańsk. Kolega Henryk przeprowadził 30 łączności z Polską północną.
4. 161 S. E. S/W.E. operator Agnieszka W.E. 136 (organizatorka akcji, a jednocześnie QSL-Manager). Miejsce nadawania:

Rabka i Góra Makowska. Agnieszka przeprowadziła 240 łączności radiowych z koleżankami i kolegami z CB-Radio z kraju i zagranicy, a między innymi z: Francji, Włoch, Hiszpanii, Belgii, Holandii, Anglii, Walii, Malty, Danii.

Do Stacji Okolicznościowej wpłynęło bardzo dużo korespondencji i miłych potwierdzeń łączności, listów z podziękowaniami, pocztówek z gratulacjami i kart QSL od członków różnych klubów CB-Radio.

Tym razem swym zasięgiem Stacja objęła obszar prawie całej Polski. Dzięki życzliwej pomocy kolegów klubowych, jak również pełnego poparcia prezydenta Klubu White Eagle - 161 W, E, 001 kolegi Stanisława z Kraśnika.

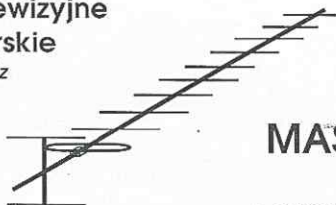
Dziękuję wszystkim operatorom Stacji S. E. S. "Rabka Dzieciom" oraz kolegom Klubów CB-radio z kraju i zagranicy za udział w naszej akcji i miłe łączności radiowe. Przesyłam serdeczne pozdrowienia i do usłyszenia w eterze 1 czerwca br.

161 W.E Agnieszka, (161 B.M.349)

ANTENY

radiowo-telewizyjne
radioamatorskie

144, 432, 450 MHz



MASZTY

wraz
z osprzętem

80-425 Gdańsk
ul. Mickiewicza 5/7
tel. (058) 41 06 32
fax (058) 41 70 93



TELESFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (12) 423-34-11
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (32) 287-01-80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

Profesjonalny serwis
gwarancyjny i pogwarancyjny



Masyw Babiej Góry to zwarte, sięgające 1725 m n.p.m. gniazdo górskie, które położone jest na terenie Beskidu Zachodniego w Beskidzie Żywieckim koło miejscowości Zawoja. Babia Góra nazywana "Królową Beskidów" z racji potężnych rozmiarów, o kilkaset metrów przewyższa wszystkie grupy górskie Beskidów, stanowiąc najwyższe pozatatrańskie wzniesienie w Polsce. Od 1955 roku jest terenem Babiogórskiego Parku Narodowego, który w 1977 roku jako pierwszy z górskich parków narodowych w Polsce został zaliczony przez UNESCO do światowych rezerwatów biosfery.

Babia Góra 40 - SP0BG

- wywołanie ogólne

40 lat temu, 6 lipca 1957 roku operatorzy radiostacji SP9KBH z Żywca: Antoni Itzeli SP9LS, Kazimierz Okrzesik SP9AFX, Józef Dorzak, Jerzy Hucherko

SP0BG. Aby go otrzymać wystarczyło zaliczyć jedno QSO.

Dyplom był bezpłatny, wydrukowany przy współudziale Komendy Hufca ZHP Ziemi Suskiej, Dyrekcji Babiogórskiego Parku Narodowego, sekcji operacyjnej GOPR - Sucha Beskidzka i PTTK oddział "Ziemi Babiogórskiej" Sucha Beskidzka.

5 lipca 1997 roku w siedzibie klubu SP9ZGN w Makowie Podhalańskim odbyło się spotkanie operatorów klubu z zaproszonymi innymi krótkofalowcami i gośćmi. Wśród przybyłych był m.in. Antoni Itzeli SP9LS z Żywca, uczestnik pierwszej łączności krótkofalarskiej ze szczytu Babiej Góry w 1957 roku. Po uroczystym spotkaniu grupa operatorów i gości udała się do Zawoi i z przełęczy Krowiarki do schroniska pod Babią Górą, gdzie usytuowana była stacja SP0BG zainstalowana przez operatorów SP9ZGN w składzie: kierownik klubu Stanisław Zadora SP9MRY, Jan Wyrwa SP9WUZ, Marcin Malczewski SQ9GIA oraz Wojciech Matuszyk SP9-8078 Kr. Wśród obecnych gościnnie operatorów byli m.in. (oldtimers) Władysław Michniak SP9DF, Artur Hołań SP9EH oraz SP9IXZ, SP9FBT, SP9ODK, SP9NS, SP9PWUT oraz SP9VRJ mający w tym czasie dyżur w GOPR. W drugim dniu dołączył SP9XCJ.

Szczyt Babiej Góry nie bez powodu zwany jest "Diablakiem". Potrafią tam panować - nawet w lecie - bardzo trudne warunki atmosferyczne połączone z potężnymi wyla-

dowaniami atmosferycznymi. Przekonali się o tym operatorzy radiostacji SP9KBH w 1957 roku, których maszt antenowy został stopiony. Niestety 6 lipca 1997 roku operatorzy SP0BG w wyprawie na szczyt Babiej Góry napotkali jeszcze trudniejsze warunki pogodowe. Silne opady deszczu ze śniegiem, niska temperatura, gęsta mgła oraz porywisty wiatr uniemożliwiały realizację całodiennej pracy radiostacji UKF ze szczytu. Rozpoczynając się wtedy ulewne deszcze zapoczątkowały pierwszą falę powodziową w południowo-zachodniej Polsce. Przeprowadzono jednak łączność z kolegą Kazimierzem Okrzesikiem SP9AFX z Bielska Białej, operatorem, który 40 lat temu nadawał z Babiej Góry. Jednocześnie 5 i 6 lipca pracowała stacja SP0BG na pasmach KF i UKF ze schroniska Markowe Szczawiny, położonego na stoku Babiej Góry, na wysokości 1198 m n.p.m.

Ze względu na bardzo trudne warunki panujące na szczycie, przeprosiliśmy wszystkich kolegów, z którymi nie zrealizowaliśmy łączności na pasmach UKF.

Harcerski Klub Łączności "Babia Góra" SP9ZGN serdecznie dziękuje wszystkim, którzy brali udział w pracy radiostacji okolicznościowej SP0BG.

Kierownik HKŁ "Babia Góra" SP9ZGN, Stanisław Zadora SP9MRY



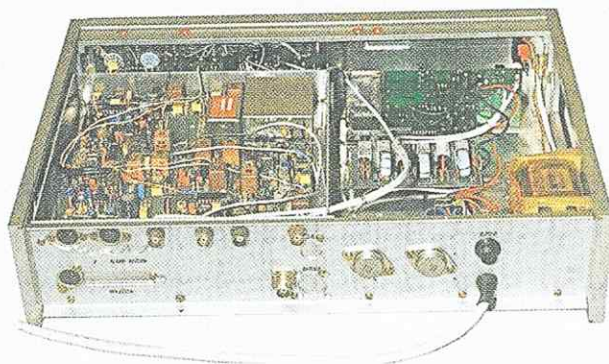
i Stanisław Nowotarski pod kierownictwem Sylwestra Widucha SP9IQ rozpoczęli nadawanie z Babiej Góry. Były to zawody "Polni Den '57" i zajęli wtedy I miejsce wśród stacji polskich. W transporcie sprzętu na szczyt pomagali harcerze z XII drużyny żywieckiej.

Z tej okazji Harcerski Klub Łączności "Babia Góra" SP9ZGN w Makowie Podhalańskim zorganizował pracę radiostacji okolicznościowej SP0BG, w lipcu 1997 roku.

6 lipca 1997 roku radiostacja o znaku wywoławczym SP0BG pracowała z terenu Babiogórskiego Parku Narodowego, ze schroniska na Markowych Szczawinach, na pasmach KF i UKF oraz ze szczytu w pasmie dwumetrowym. Wydrukowane były specjalne okolicznościowe karty QSL i pamiątkowe dyplomy. Karty potwierdzały każde przeprowadzone QSO również za pośrednictwem przemienników. Natomiast dyplom przyznawany był tylko za łączność bezpośrednią z radiostacją



Uwagi i spostrzeżenia dotyczące montażu oraz strojenia transceivera Digital 942 (przygotowanego w postaci kitu przez V-Electronics z Zielonej Góry i opisywanego na łamach ŚR) opracowane przez SP2GNB, który uruchomił ww. urządzenie.



Transceiver DIGITAL 942 raz jeszcze

Pierwsze wrażenie jest pozytywne. Prawie profesjonalnie wykonane płyty, niezłe owiercone, pokryte solder maską i klarowna, oprawiona instrukcja prezentują się pozytywnie. Gdyby jeszcze detale były zapakowane w torebki foliowe... Ale przejdę do uwag krytycznych, bo na nich, sądzę, zależy producentowi:

1. Brakuje koncepcji zamocowania płyt do obudowy. Mocowanie za pomocą gniazd i podkładki izolacyjnej uważam za nieprzemyślane. Utrudnia ono serwis, o uruchamianiu, przy którym amatorowi wszystko może się zdarzyć, nie wspominając. W płycie górnej, w narożniku, gdzie znajduje się p.c.z. i ARW zamocowanie wymaga wypilowania stojaczka o specjalnym kształcie. Na płycie tej znajduje się VCO i uważam, że płyta powinna być zamocowana solidnie. Negatywne skutki takiego zamocowania (mikrofonowanie cewek VCO) można usunąć tradycyjnie zalewając cewki VCO (po zestrojeniu!!) stearyną.

Ja rozwiązałem ww. problem mocując płyty do ramek, z których górna obraca się wraz z częścią płyty tylnej. W ten sposób mam dostęp do obrotu płyt również od strony lutowania. Ekrany są mocowane do ramek za pomocą paru wkrętów.

2. Nie udało mi się zakupić gniazd typu "jack" odpowiedniej jakości, a te sugerowane przez wytwórcę nie nadają się do tego typu sprzętu. Zasilanie (13,8V, 2,3A) moim zdaniem nie powinno być podawane przez tego typu złącze.

Problem rozwiązałem stosując stare, dobre gniazda "DIN" (po posegregowaniu sygnałów). Problem gniazda zasilania odpadł automatycznie w związku z umieszczeniem trxa, zasilacza i wzmacniacza mocy w tej samej obudowie.

3. Brakuje rysunku przekroju poprzecznego, pokazującego montaż płyty przedniej z wyraźnym zaznaczeniem usytuowania siedmiosegmentowych wyświetlaczy, LED-ów i przycisków względem siebie i obudowy. Pozwoliłoby to początkującym radioamatorom na prawidłowe skonstruowanie tej optycznie najważniejszej części TRX-a. Przydałoby się jeszcze słowo na temat przyklejania folii...

4. W instrukcji brakuje precyzyjnego określenia wartości mierzonej. Informacja np. 30 mV nie mówi, czy jest to wartość skuteczna, czyowa czy międzyszczytowa.

Uwagi montażowe

Należy zdawać sobie sprawę z faktu dużej komplikacji urządzenia i nie ma mowy o stosowaniu nieprzetestowanych elementów lub dużym rozrzucie wartości. Do połączeń w.c.z. użyłem wysokiej jakości przewodu koncentrycznego w osłonie teflonowej, o średnicy zewnętrznej 2,1 mm. Są to uwagi, których przestrzeganie ułatwia życie nie tylko w odniesieniu do Digitala 942.

I. Płyta dolna

Należy zwrócić uwagę na nacięcie płyty, które należy wykonać cienkim brzeszczotem i położyć zworki (najlepiej kynarem). Podczas montażu usunąłem następujące zabezpieczenia pomiędzy schematem a płytą:

1. Uzupełniłem połączenie pomiędzy wyjściem stabilizatora 7809 i wejściem stabilizatora 7805 (brak druku na długości ok. 2 mm; wyraźne podtrawienie).

2. W zespole 5 diod dla pierwszej z prawej (katoda BAY95) wykonałem połączenie ok. 2-mm zgodne ze schematem do ścieżki prowadzącej do nóżki 6 U3 (4094).

3. W trakcie podłączania płyty przedniej należy zamienić miejscami wyprowadzenia A7 z A8.

II. Płyta górna

Podobnie jak poprzednio trzeba zwrócić uwagę na nacięcia (2) płyty, które należy wykonać cienkim brzeszczotem, położyć zworki (najlepiej kynarem) i wykonać ekrany VCO łącznie z pokrywka. Ekranowanie w moim egzemplarzu zostało wykonane z blachy stalowej cynowanej, tzw. "angielki". Wysokość pudełka powinna być równa wysokości filtru kwarcowego 9 MHz.

Należy poprawić:

1. Dren tranzystora BF966 wzmacniacza I p.c.z. (pomiędzy L15 a L20) powinien być połączony tylko z rezystorem 56. Po przecięciu

druku należy poprawić tak, aby rezystory 56 i 220 były połączone tak jak na schemacie.

III. Płyta sterownika

Sugeruję zamocowanie na odcinkach srebrzanki na wysokości ok. 2mm ponad płytą dolną z pominięciem otworów mocujących.

IV. Płyta przednia

Nie wymaga żadnych poprawek, należy jednak zwrócić uwagę na zwory, których położenie wymaga precyzji. Szczególnie dobrze nadaje się do tego kynar. Należy także zwrócić uwagę na to, aby płaszczyzny czołowe wyświetlaczy siedmiosegmentowych leżały w jednej płaszczyźnie.

Uruchamianie

Od staranności wykazanej w trakcie tego etapu zależy osiągnięcie żądanych parametrów. Wiele niepowodzeń ma swój początek na tym właśnie etapie.

Po zakończeniu montażu przygotowałem:

- wobulator X1-50,
- woltomierz z sondą w.c.z. V640,
- oscyloskop C70-1 (100MHz, 1M/(30pF),
- częstotściomierz PFL28A
- generator m.c.z. home made

Po sprawdzeniu napięć zasilających okazało się, że sterownik startuje bez problemu, wyświetlając stosowny, przesuwający się komunikat. Oznacza to również, że generator procesora (4MHz) pracuje poprawnie. Przysięgam zatem do sprawdzenia pracy innych generatorów trafiając na następujące problemy:

1. 32MHz. Pracuje na niskim poziomie w.c.z., wystarczy sprawdzić woltomierzem w.c.z.

2. 9,465 kHz. W moim przypadku generował +5 kHz i nie chciał dać się ściągnąć. Za poradą producenta wymieniłem trymer wraz z kondensatorem 9,1pF na cewkę z kilkunastoma zwojami plus rdzeń i jest O.K.

3. Generator fali nośnej. Wymagał zmiany typu tranzystora z BF240 na 2N2369 i teraz pracuje dobrze z każdym egzemplarzem klucza 4053 (bez względu na producenta).

Tranzystor BF240 nie toleruje w bazie zbyt dużej oporności szeregowej.

Postępując krok w krok za instrukcją uruchomienia VCO, dokonując dwóch poprawek:

1. W cewce L24 połączyłem odczep z źródłem tranzystora nie bezpośrednio, a przez opornik 390. Poprawiło to zaskok tego generatora, co wcale nie oznacza, że w każdym przypadku musi tak być.

2. Po stwierdzeniu, że po filtrze FDP 32MHz (w syntezie) podczas pracy z najniższymi częstotliwościami (200 kHz) spada jakość sygnału - pojawia się drżenie sygnału, słyszalne podczas odsłuchu pracy syntezy na odbiorniku kontrolnym. Prawdopodobną przyczyną jest zła praca komparatora fazy otrzymującego nieczysty sygnał; dodałem kondensator 22pF pomiędzy punkt 1k+33n a masą. Należy sprawdzić, czy praca najwyższego VCO na tym nie ucierpiała.

Następnie cały czas postępując zgodnie z instrukcją, "podpierając" się wobulatorem, zestroilem część odbiorczą, łącząc z zakresem 30MHz i 144MHz, i w kolejności część nadawczą (bez PA, które uruchomiłem na samym końcu), nie natrafiając na żadne przeszkody. Satysfakcja była duża, gdy po podłączeniu anteny okazało się, że jest O.K. Małej korekty wymagał tylko potencjometr 100k (w p.c.).

Można stwierdzić, że uruchomienie nie sprawia trudności, zaś osiągnięcie parametrów podanych przez producenta wymaga użycia takich przyrządów jak wobulator, generator w.c.z. wysokiej klasy i miernik częstotliwości o dużej czułości z sondą pomiarową. W ostateczności można wykorzystać niekiej klasy odbiornik 0-30 MHz.

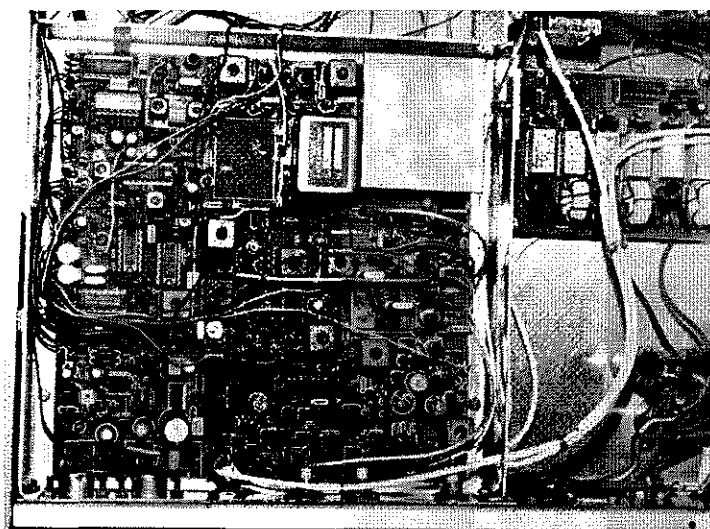
Uruchamianie PA rozpocząłem od pomiaru prądu drivera. Pobiera on ok. 140 mA (mierzone jako spadek napięcia na rezystorach 33). Aby zabezpieczyć się przed niespodziankami podczas uruchamiania PA, potencjometr montażowy 100 (skręciłem całkowicie do masy i zablokowałem rezystorem 33). Ustawienieżądanego prądu początkowego stało się łatwiejsze. Prąd spoczynkowy rośnie od nastawionej wartości 70mA do ok. 120mA po kilku minutach, i nawet po dłuższym nadawaniu nie powinien tej wartości przekroczyć. Wynika to z różnorodności złącz tranzystorów mocy i tranzystora "temperaturowego". Po ustaleniu się parametrów proces zmiany prądu ustaje.

Uwagi eksploatacyjne

Część sterująca

Chciałbym zwrócić uwagę na poważny błąd w programie. Otóż istnieje możliwość zmiany rodzaju pracy i częstotliwości podczas nadawania! W tym zakresie manipulacji urządzenie musi być absolutnie "glupotoodporne". Poza tym błąd może zdarzyć się każdemu.

"Galkologia" tylko na początku wydaje się trudna, ale po pewnym czasie nie sprawia kłopotów. Podczas inicjacji procesor programuje syntezę ze stopniem podziału 3500 (zagiądałem!), co powoduje nieprzyjemny QRM z głośnika. Wydaje mi się, że w tym czasie odbiornik powinien być zatkany. Ponadto zmieniałbym sposób wyświetlania na S-metrze wartości "+6". Obecnie jest ona wyświetlana jako "-16", ponieważ brakuje displaya ze znakiem. W moim TRX-ie zmieniłem na "u6" ("u" od up). Zmieniłem także w programie słowo sterujące US SAA1057 tak, aby otrzymać na wyprowadzeniu 18 sygnał "LOCK". Wymaga to podłączenia do-



W najbliższym czasie zamierzamy ocenić transceivera DIGITAL 96 przygotowaną przez SP9NRB

datkowego rezystora 10k (pomiędzy tym wyprowadzeniem a zasilaniem +5V; otwarty kolektor). Po tym zabiegu mierząc napięcie na ww. wyprowadzeniu mamy pewność pełnej synchronizacji pętli (powinno być ok. 4,95V dla zasilania 5,00V).

Część odbiorczą

Uwagi w tej części oparte są na subiektywnych odczuciach wyniesionych w trakcie miesięcznego słuchania na pasmach (i nie tylko), w porównaniu z odbiornikiem kontrolnym f-my ITT i TRX-em "Kontur 111".

Moje QTH ma następujące wady: lotnisko wojskowe z całą radiolokacją, nadajniki Gdynia Radio i duża liczba CB, których większość operatorów już dawno zapomniała o limicie mocy ze wszystkimi konsekwencjami dla mnie z tego wynikającymi; oraz jedną zaletę: góruje nad okolicą. Z filtrem wejściowym Digital 942 dobrze sobie radzi z sygnałem zakłócającym, emitowanym kilkanaście metrów od mojej anteny. Nie zanotowałem spadku czułości odbiornika dla różnicy częstotliwości >100kHz. Nie stwierdziłem modulacji skrośnej od radiostacji Gdynia Radio (temat nie do opanowania na Konturze 111); lotnisko również nie przeszkadza. Generalnie rzecz biorąc, część odbiorczą TRX-a Digital 942 umieściłbym na poziomie odbiorników TRX-ów typu IC-735, może nawet nieco wyżej.

Niewątpliwą zaletą są pasma 50 MHz i 144 MHz w jednym urządzeniu. Pamiętać jednak należy o wyłączaniu nie pracującej anteny. W przeciwnym wypadku można osiągnąć niezamierzone efekty specjalne, jak np. odbiór stacji KF na zakresie UKF... Czułość urządzenia na tych zakresach jest dobra, na 144 MHz nie ustępuje mojemu Alanowi C-145. Starannym zestrojeniem filtra 465 kHz można osiągnąć wystarczającą selektywność nie gorszą od ww. Alana.

Część nadawczą

Uwagi w tej części oparte są w zasadzie na pomiarach i odsłuchu kontrolnym. Sądzę, że niewiele się mylę, ale powinny one być zweryfikowane dłuższą pracą i wrażeniami, jakie odnoszą słuchający.

Podczas prób z mikrofonem zauważyłem, że wzmożenie toru m.c.z. po wyczuwalnym czasie dużego wzmożenia nagle słownie spada. Przyczyną jest praca ARW m.c.z., do której obecności trzeba się przyzwyczaić i mówić spokojnie z odpowiedniej odległości. Stała czasowa ARW jest tak duża

(ok. 2,5min), że wystarcza na kolejne "wejścia". Najmniejsze wzmożenie tor m.c.z. osiąga wtedy, kiedy na kondensatorze 47μF w pętli ARW napięcie osiąga wartość ok. -1,7V. Aby móc regulować wartość dewiacji, wstawiłem rezystor nastawny 2,2k zamiast rezystora 1k, korygując w ten sposób dzielnik 22k/1k (klucz 4053; nóżka 12 i 13). Jakość modulacji SSB i AM można najkorzystniej sprawdzić odsłuchując odbiornikiem kontrolnym, wartość dewiacji FM.

Moc wyjściowa w zakresie 144 MHz na rezystancji 50 wynosi 0,8 mWsk. Jest to wartość, która wymaga wyjątkowej staranności w przesłaniu i dopasowaniu następnego stopnia. W zakresie 50 MHz jest nieco lepiej (1,1mWsk), ale są to wartości zbyt niskie jak dla "składacza kitów". Jest to temat do przemyślenia dla producenta. Ja wypróbuję wzmacniacz 1mW/4W, który znajduje się w ofercie firmy V-Electronics.

W zakresie KF moc sterująca mierzona na wyjściu górnej płytki po obciążeniu tego wyjścia rezystorem 50 wynosi 12-8 mWsk, w zależności od częstotliwości. Moc wyjściowa wynosi:

3,700 kHz - 4,0 Wsk (na tym paśmie ustawilem ALC)
7,000 kHz - 3,9 Wsk
14,000 kHz - 3,4 Wsk
21,000 kHz - 2,9 Wsk
28,000 kHz - 3,3 Wsk

Powyższe wartości zostały zmierzone na rezystorze bezindukcyjnym 50. Maksymalna moc wynosi 6,9 Wsk w paśmie 3,5 MHz.

Należy pamiętać o filtrach dolnoprzepustowych zarówno na wyjściu TRX-a, jak również po ewentualnym PA. Zapewnia to odpowiednią czystość sygnału wyjściowego (III harmoniczna). Zyski w torze odbiorczym z tego wynikające są oczywiste.

Podsumowanie

Jest to dobra zabawa (i szkoła wiedzy elektronicznej) dla kolegów lubiących składać i uruchamiać coś bardziej ambitnego. Wynikiem pracy jest sprzęt zapewniający lukę pomiędzy TRX-ami klasy Wolna czy Kontur, a sprzętem profesjonalnym i to za relatywnie niską cenę. Na szczególną uwagę zasługują doskonała część odbiorczą TRX-a. Moim zdaniem ogromną zaletą jest także rozwiązanie typu "trzy w jednym", a możliwość stopniowych zakupów podczas składania też nie jest bez znaczenia.

Stanisław Bruski SP2GNB

Fascynującą rzeczą jest móc włączyć swoją ulubioną radiostację i rozmawiać o różnych sprawach z ludźmi odległymi nieraz o setki kilometrów. Jednak czasami chciałoby się porozmawiać z kimś “w cztery oczy”, czyli tak, aby nikt inny nie mógł podsłuchać tego o czym mówisz.

Kamuflaż doskonały

Sposobów na przesyłanie zaszyfrowanej mowy wymyślono setki. Korzystają z nich głównie służby specjalne i wojskowe. Niektóre są bardzo skomplikowane i trudne do odszyfrowania. Dawniej stosowano obróbkę analogową. W tej chwili wykorzystuje się głównie szyfry cyfrowe i cyfrowe przetwarzanie sygnału (Digital Signal Processing - w skrócie DSP). Zastosowanie tych urządzeń jest zrozumiałe, zważywszy na to, że podanie na przykład swojej pozycji i przechwycenie tego przez "drugą stronę" mogłoby mieć w dzisiejszych czasach skutki natychmiastowe: wysłanie paru rakiet lub bomb kapiących (gdą cel znajduje się pod ziemią) i zniszczenie bazy, fabryki środków bojowych, kwatery głównej. Coraz częściej systemy utajniania mowy są wykorzystywane przez użytkowników cywilnych i amatorów.

Niestety, normalnie w eterze czy przez telefon podsłuchiwanie rozmów przez osoby trzecie jest na porządku dziennym.

Czy można sobie z tym poradzić? Nie odpowiem na to wprost. Zamiast tego postaram się pokazać przykłady eliminowania "niepożądanych uszu".

Najprostsze maskowanie

Niektóre zespoły rockowe, a zwłaszcza metalowe czy grające muzykę, nazwijmy to, "ciężką", aby podnieść atrakcyjność

swojej twórczości zaczęły robić coś dziwnego. Mianowicie, choć nie było tego na okładce płyty, można było się ze zdziwieniem dowiedzieć z różnych źródeł, że wystarczy puścić jeden z utworów od tyłu, żeby usłyszeć satanistyczną modlitwę czy długie teksty nieценzuralne, traktujące na przykład o seksie.

W czasach drugiej wojny światowej wymyślono podobny sposób do przesyłania kodów telegraficznych, o czym będzie mowa dalej. Jak można to zrobić? Jest to przedstawione na **rys. 1**. Nagrywasz to co masz do powiedzenia na taśmę jednego z magnetofonów. Ten magnetofon musi mieć możliwość nagrywania lub odtwarzania nagrań "od tyłu". W najlepszej sytuacji są tu posiadacze starych magnetofonów jednośladowych. Wystarczy bowiem założyć tam taśmę "do góry nogami" i problem załatwiony. Istnieją też magnetofony z możliwością odtwarzania nagrań w drugą stronę, lecz ich niewiele czytelników je posiada. Jednak do celów specjalnych może warto taki magnetofon zdobyć? Możesz też skorzystać z komputera, jeżeli go masz, i posługując się funkcją nagrywania na dysku twardym (Hard Disk Recording), kazać to sobie odtworzyć od tyłu za pomocą opcji "Reverse" lub "Backwards".

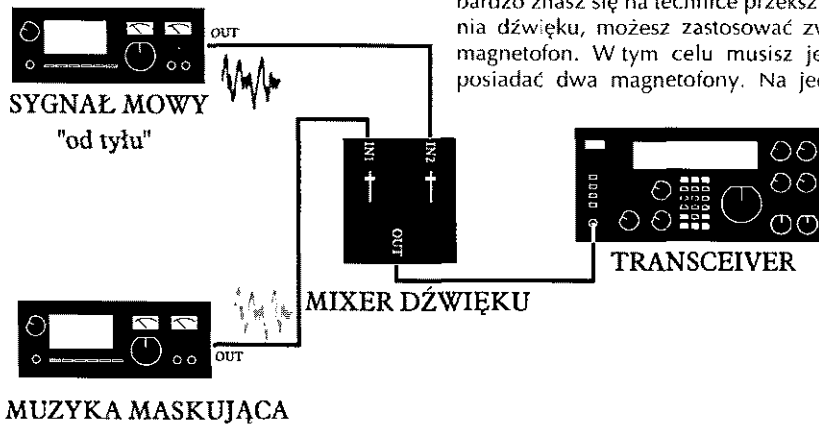
Jeżeli nie posiadasz komputera, lub nie bardzo znasz się na technice przekształcania dźwięku, możesz zastosować zwykły magnetofon. W tym celu musisz jednak posiadać dwa magnetofony. Na jednym

(tradycyjnym) nagrywasz tekst. Drugi służy do odtwarzania nagrań od tyłu.

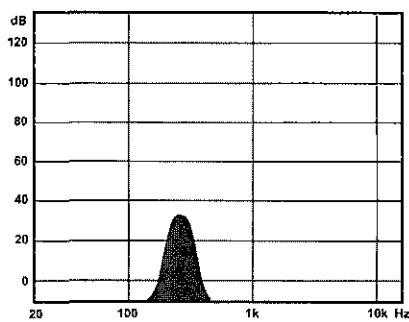
Podam tu krótki sposób dotyczący magnetofonu kasetowego stereofonicznego, o którym mam pewność, że jest rozpowszechniony. Magnetofon ten zostaje przerobiony w ten sposób, że głowica odtwarzająca zostaje odwrócona o 180 stopni i przesunięta w pionie tak, że czyta teraz dwie ścieżki z drugiej strony kasyety - co widać na **rys.6**. Puszczona na takim magnetofonie kaseeta jest odtwarzana od tyłu. Przeróbka wymaga trochę inwencji, ponieważ kłopot mogą sprawić przewodnice taśmy, przytwierdzone do głowicy jak i samo zamontowanie głowicy. Gdyby nie było tych przewodnic można by tylko przesunąć głowicę w pionie, a tak należy ją odwrócić "co góry nogami", tak aby cewki odczytujące zostały jednocześnie przesunięte w pionie i czytały teraz dwie dolne ścieżki (ewentualnie dwie następne, gdy głowica zamontowana jest poziomo). W razie trudności warto poprosić o pomoc kogoś bardziej doświadczonego w sprawach elektroniki i mechaniki. Mając takie odwrócone nagranie miksujeś je na żywo w mikserze z jakąś muzyką. Źródłem tej muzyki może być radio, adapter, komputer lub inny magnetofon. Dopiero ten melanz zostaje puszczony w eter lub przez telefon. I to cała filozofia.

Jak to działa?

Wykorzystane jest tu kilka technik. Po pierwsze człowiek, gdy słyszy jakąkolwiek mowę bezwiednie stara się ją zaklasyfikować i zrozumieć. Jeżeli jednak tekst puszczony jest "od tyłu" to nie przypomina już normalnej mowy i ucho nie wyławia automatycznie dźwięków. Oczywiście jeżeli ktoś będzie specjalnie się wsłuchiwał, wiedząc o tym, że ma do czynienia z odwróconym sygnałem, to bez trudu to zauważy. Obwiednia dźwięku, charakterystyczna na przykład dla głosek wybuchowych jest mocno zaburzona. W normalnej mowie głoski te zaczynają się ostro i łagodnie opadają, a tu jest odwrotnie: dźwięk powoli narasta, a potem nagle się kończy. Oszukuje to zmysł słuchu zwłaszcza wtedy, gdy zastosujesz jednocześnie drugą technikę czyli *maskowanie sygnału*.



Rys. 1. Kodowanie mowy - jeden ze sposobów ukrycia mowy wśród tła muzycznego. Do eksperymentów z odwrotnym odtwarzaniem mowy (od tyłu) możesz użyć starego magnetofonu, nawet kasetowego, którego nie będzie żał w tym celu przerabiać.

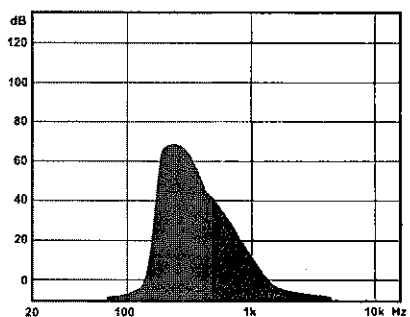


Rys. 2. Sygnał maskujący typu szumowego o częstotliwości środkowej 410 Hz i szerokości 90 Hz maskuje dowolny dźwięk, który ma mniejszą amplitudę i znajduje się w granicach zaznaczonych obszaru pokazanego na rysunku.

Jest rzeczą ponad wszelką wątpliwość dowiedziona, że w pewnych warunkach słuch człowieka nie reaguje na określone rodzaje dźwięków. Ta swego rodzaju "głuchota" jest po prostu spowodowana niejednorodną słyszalnością dźwięków w całym pasmie oraz maskowaniem jednych dźwięków przez drugie. W całym słyszalnym pasmie występuje tzw. próg słyszalności, który jest różny dla różnych częstotliwości i przez to dla danej częstotliwości dźwięk o poziomie leżącym poniżej tego progu jest niesłyszalny. Jest to przedstawione na **rys.4**. Z kolei drugi efekt, czyli maskowanie, może występować w różnych odmianach, takich jak np.:

- ✓ maskowanie czasowe. Efekt ten polega na pewnej, chwilowej niewrażliwości ucha po wystąpieniu silnego bodźca dźwiękowego. W tym przypadku jeden dźwięk może uczynić niesłyszalnym drugi dźwięk o mniejszej amplitudzie, jeśli są one niezbyt odległe w czasie;
- ✓ maskowanie częstotliwościowe (**rys.2**). W przypadku równoczesnego pojawienia się dwóch dźwięków, słabszego i silniejszego, położonych blisko na osi częstotliwości w pewnych warunkach będzie słyszalny tylko dźwięk silniejszy. Warunki te zależą od stosunku amplitud, różnicy głównych częstotliwości obu dźwięków i ich widma. Na przykład inaczej i z różną skutecznością będą odbierane i maskowane dźwięki, z których jeden jest tonem prostym (sinus), a inaczej, gdy jest dźwiękiem o znacznie bogatszym widmie. Także coraz głośniejszy dźwięk maskujący będzie "zastępiał" coraz szersze pasmo leżące poniżej i powyżej na osi częstotliwości. Pokazano to na **rys.3**.

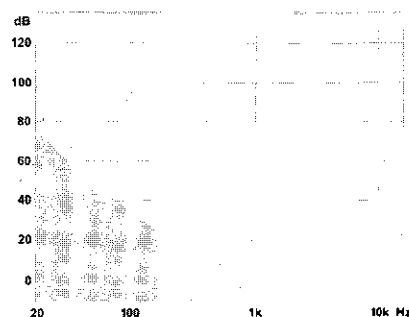
Jak więc widzisz do miksera doprowadza się z jednego źródła twoją przekształconą nieco mowę, a z drugiego muzykę. Muzyka musi pokrywać całe pasmo częstotliwości. Najlepiej do tego nadaje się muzyka elektroniczna lub rockowa, gdyż jest w miarę jednorodna dynamicznie. Muzyka poważna niestety nie jest zbyt dobra, ponieważ ma tak dużą dynamikę, że



Rys. 3. Przy zwiększeniu poziomu dźwięku maskującego zwiększa się szerokość pasma, w którym występuje zjawisko maskowania.

miejscami brzmi bardzo cicho, co może spowodować chwilowe "ujawnienie się" dźwięków zakonspirowanej mowy. Może to obudzić czujność osoby, która cię podsłuchuje. Czasami warto też stosować losowe nakładanie mowy. Polega to na tym, że przez pewien czas, lub przez parę dni nic się nie mówi a puszcza w eter normalną muzykę, bez tekstu. Robi się to po to, aby zmęczyć podsłuchiawcę, który będzie nadaremnie szukał i wytyżał swoje ucho i mózg w celu usłyszenia i znalezienia sposobu na "odszyfrowanie" wiadomości, której tym razem tam nie będzie. Takie natężanie uwagi - jak to odkryli psycholodzy współpracujący ze specjalistami od szycowania sygnałów - jest na dłuższą metę bardzo męczące. Innymi słowy technika losowego nakładania mowy może takiego osobnika nawet szybko zniechęcić.

Dekodowanie takiego tekstu jest jeszcze prostsze. Wystarczy najpierw nagrać to, co nadał ci przez radio przyjaciel. Następnie takie nagranie znów odtwarzasz od tyłu. Przywraca to normalną zrozumiałość mowy.



Rys. 4. Krzywa jednakowej głośności (izofona), przedstawiająca próg słyszalności (0 dB) u człowieka (średnia). Poniżej (obszar zaznaczony) dźwięki są niesłyszalne.

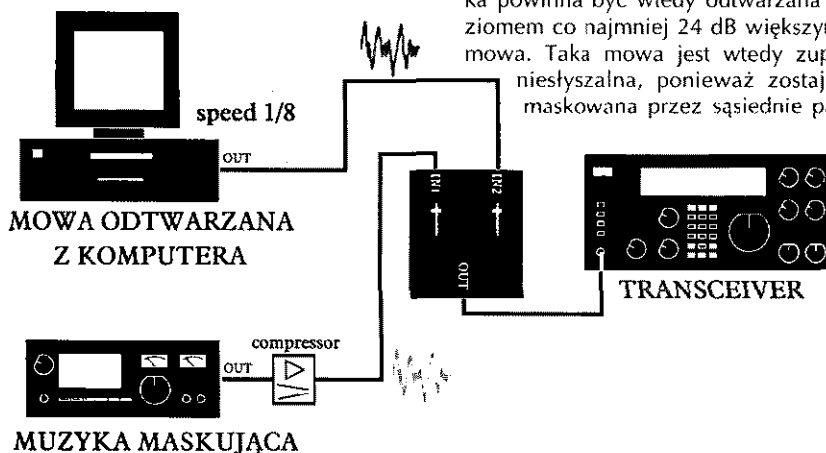
Udoskonalenia

Jest to najprostsza metoda, która posiada wiele wad. Wymyślono więc mutacje tej metody.

Jedna z nich polega na tym, że zamiast muzyki odtwarzasz zarejestrowaną uprzednio rozmowę w eterze. Teraz mowa odwrócona jest maskowana przez mowę "zwykłą". Taki normalny dialog usypia poza tym czujność ciekawskich. Tutaj musisz jednak ściszyć poziom "mowy ukrytej".

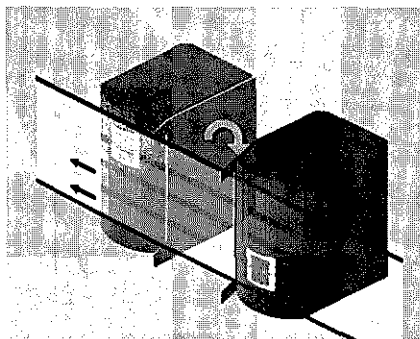
Druga metoda. Mowa oprócz tego że zostanie odwrócona, może być puszcza powiedźmy 8 razy wolniej lub 4 razy szybciej. Wtedy zamienia się bądź w prawie niesłyszalne basy, bądź w popiskiwanie. Jeżeli taką mowę nałoży się na sygnał muzyki, to ginie ona wśród hałasu. Do odtworzenia takiej wiadomości wystarczy nagrać ją z odbiornika a potem puścić od tyłu i odpowiednio przyspieszyć 8 razy lub zwolnić 4 razy.

Można też (jeżeli dysponujesz szerszym pasmem częstotliwości) zastosować filtr grzebienny o charakterystyce pasmowo-przepustowej na mowę, a pasmowo-zaporowej na muzykę. Muzyka powinna być wtedy odtwarzana z poziomem co najmniej 24 dB większym niż mowa. Taka mowa jest wtedy zupełnie niesłyszalna, ponieważ zostaje zamaskowana przez sąsiednie pasma.



MUZYKA MASKUJĄCA

Rys. 5. Ulepszona i zarazem nowocześniejsza metoda maskującego kodera mowy. Odtwarzaniem mowy "od tyłu" zajmuje się komputer z uruchomionym dowolnym programem dźwiękowym, zawierającym funkcję "Reverse". Sama mowa jest odtwarzana 8 razy wolniej. W tor muzyki jest ponadto wpięte urządzenie zwane kompresorem. Podbija ona najcichsze i jednocześnie ścisza głośnie fragmenty muzyki. Dzięki temu natężenie sygnału maskującego jest stałe. Pomaga to również przy dekodowaniu mowy.

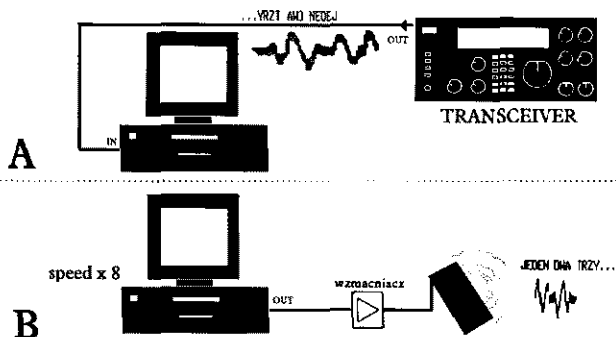


Nawet nie trzeba się bawić w przyspieszanie czy odwracanie. Wydzielanie takiego sygnału mowy polega wtedy na filtracji pasmowej tylko tych pasm, które kodują mowę. W ten otrzymuje się normalny sygnał mowy ze szcawkową muzyką grającą w tle. Te i inne sposoby omówię jednak dokładnie później ponieważ wymagają one użycia technik cyfrowych. W technice analogowej bardzo jest bowiem trudno zaprojektować 30 filtrów typu peak i notch pracujących z szerokością kilkudziesięciu Hz, czy dowolnych filtrów o odpowiednio stromym nachyleniu charakterystyki. Na przykład dobre analogowe equalizery trzecie mimo, że mają 30 suwaków, a więc przy pasmie akustycznym 16 Hz...20 kHz, ich częstotliwości środkowe oddalone są co 1/3 oktawy, to szerokość pasma każdego filtra jest równa całej oktawie! Przy technice cyfrowej mogą sobie zaprojektować dowolny filtr o szerokości powiedzmy 0,1 Hz. Ale o tym w następnych częściach cyklu.

Jeżeli masz komputer możesz poeksperymentować z nakładaniem przerobionej mowy i muzyki, tak aby wybrać dla siebie odpowiedni wariant. Jeżeli nie masz komputera możesz użyć magnetofonu z funkcją odtwarzania na różnych prędkościach. Regulację prędkości w magnetofonie możesz na ogół łatwo przeprowadzić, gdyż daje się ona regulować potencjometrem, który zazwyczaj siedzi na płycie z elektroniką.

Metoda prawie doskonała

Maskowanie mowy oparte o te metody (wyjąwszy cyfrowe) nie jest jednak zupełnie doskonałe. Takie zakłócenia muzyki



Rys. 7. Dekodowanie zamaskowanej mowy. A - nagrywanie sygnału z transceiwera do komputera. B - odtwarzanie (od tyłu i 8 razy szybciej).

Rys. 6. Prosty sposób na otrzymanie sygnału odwróconego za pomocą odpowiedniego zamocowania głowicy zapisująco-odtwarzającej. Rysunek pokazuje głowicę stereofoniczną w magnetofonach kasetowych. W magnetofonach szpulowych ścieżki odpowiadające kanałom lewy i prawy usytuowane są naprzemiennie. W magnetofonach monofonicznych taśma ma tylko dwa ślady.

mogą obudzić czujność w jakimś bardziej inteligentnym radiowcu. Ale od czego jest radiotelegrafia? Jeżeli znasz alfabet Morse'a możesz przesyłać te sygnały w sposób zupełnie niesłyszalny. Zresztą to wcale nie musi być Morse lecz jakiś twój prywatny kod. Kodowanie zaś robi się podobnie jak przy przesyłaniu mowy. Najpierw nagrywasz na magnetofonie lub komputerze tekst zakodowany za pomocą tonów Morse'a. Następnie puszczasz to powiedzmy 10 razy szybciej wraz z muzyką. Z tym, że teraz poziom sygnałów telegraficznych powinien być o wiele mniejszy niż poziom muzyki, aby ginął zupełnie w tle. Dopiero tak obrobiony sygnał trafia do radiostacji.

Dla przeciętnego ucha będzie więc on niesłyszalny. Możesz zresztą dobrać sobie dowolną częstotliwość tonu telegraficznego, inną niż ta standardowa. Na przykład częstotliwość tonu telegraficznego możesz ustalić na 40 Hz. Po 10-krotnym przyspieszeniu nagrania częstotliwość ta wzrośnie rzecz jasna do 400 Hz i będzie zupełnie niesłyszalna (trochę trzasków w eterze) pod warunkiem, że jej poziom będzie odpowiednio mały w porównaniu do poziomu muzyki.

Dekodowanie i odbiór. Najpierw nagrywasz z odbiornika całą wiadomość, a potem odtwarzasz ją 10 razy wolniej. Ponieważ będzie to niesłyszalne, do odbioru takiego sygnału będziesz potrzebował filtru. Musi to być filtr pasmowo-przepustowy, o wąskim pasmie i dużej dobroci Q. W zasadzie można tu użyć filtru typu peak, nastrojonego na 40 Hz. Ponieważ jednak bardzo kiepsko słychać tak niski sygnał, trzeba jeszcze przetransponować go do 1 kHz. Teraz można swobodnie "czytać" wiadomości.

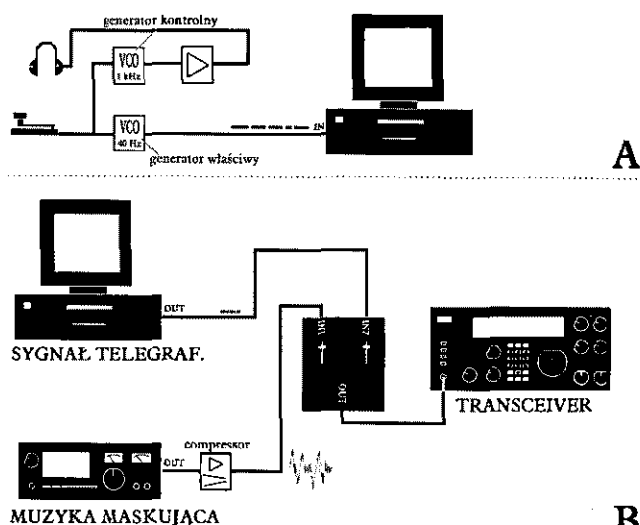
Uwagi końcowe

Częstotliwości tu podane mogą być oczywiście zupełnie dowolne. Należy tylko wziąć pod uwagę, że częstotliwość sygnału telegraficznego z generatora musi po przyspieszeniu zawierać się w pasmie 300...3200 Hz, czyli w pasmie akustycznym używanym w telekomunikacji i radiokomunikacji.

Transponowanie tonu w odbiorniku z 40 Hz do 1 kHz można uzyskać za pomocą bardzo różnych metod. Na przykład można zastosować ogranicznik lub przerzutnik Schmitta, który przerobi sygnał sinusoidalny za filtrem peak 40 Hz na prostokątny. Sygnał taki posiada bogate spektrum harmonicznych nieparzystych. Wystarczy więc dalej umieścić drugi filtr peak nastrojony na wielokrotność 40 Hz (tu: 25. harmoniczna), którą będzie właśnie 1 kHz, jakiś wzmacniacz m.cz. i rzecz załatwiona.

Opisane metody to dopiero przedszkole. Ogólnie rzecz biorąc - nie ma technik idealnych. Możesz stosować bardzo proste, dziecinne metody lub ultraskomplikowane kodowanie cyfrowe, z kodem skaczącym wyłącznie. Wcześniej czy później ktoś rozszyfruje nawet bardzo złożony szyfr.

Lech Balcerzak



Rys. 8. Kodowanie sygnału telegraficznego. A - zapis; można przesyłać sygnały ręcznie posługując się dla odsłuchu dodatkowym generatorem 1 kHz, co widać na obrazku lub posłużyć się specjalnym programem komputerowym do zamiany liter na znaki Morse'a. B - kodowanie i nadawanie sygnału w eter.

Transceiver 80m/SSB

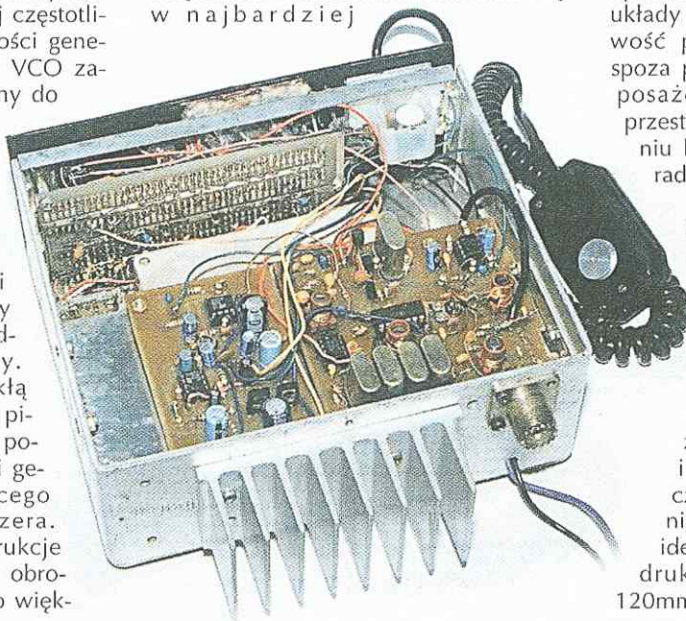
(Praca nagrodzona w konkursie opublikowanym w ŚR 3/97), część 3

Blok logiki i wyświetlania

Zadaniem tego bloku jest wytworzyć sygnały sterujące syntezerem oraz zamienić je na informację w postaci wyświetlonej częstotliwości. Należy zauważyć, że przy tak dobranej częstotliwości pośredniej i częstotliwości generatora interpolującego sygnał VCO zakres zmian liczby N potrzebny do pokrycia pasma wynosi 500-800, co stanowi oczywiście korzyść wymaganej do wyświetlenia liczby. Dołączając więc dekodery wyświetlaczy bezpośrednio do liczników impulsów gałki strojenia głównego uzyskamy bezpośredni i prawidłowy odczyt częstotliwości pracy. Ewentualną różnicę wynikłą z przesunięcia częstotliwości pilota, można skorygować przy pomocy regulacji częstotliwości generatora interpolującego 12,0MHz w bloku synteza. Osobliwością jak na konstrukcje amatorskie jest zastosowanie obrotowego przerywacza znanego wię-

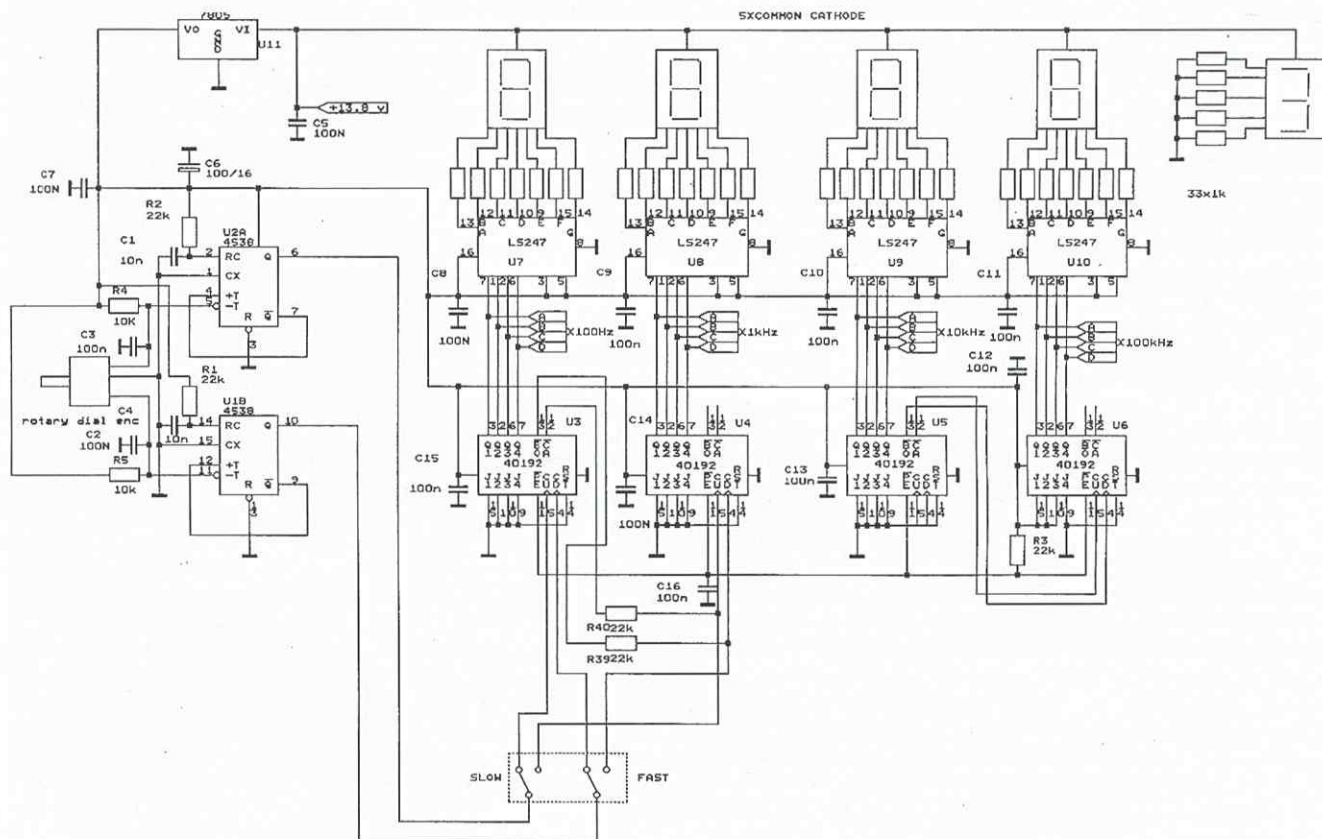
szości z fabrycznych transceiverów CB, takich jak np. HR2600 itp. Na wejściach programujących liczniki została wpisana liczba 700 aby w momencie włączania transceiver ustawiał się w najbardziej

uczęszczanym fragmencie pasma (dla zwolenników fonii). Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, aby wpisać na wejścia dowolną inną liczbę, zależną od upodobań. Dla uproszczenia pominięto układy logiczne ograniczające możliwość programowania częstotliwości spoza pasma amatorskiego. Układ wyposażono w możliwość szybkiego przestrajania, który polega na pominięciu licznika setek herców i strojenie radia w krokach 1 kHz.



KONSTRUKCJA TRANSCIEIVERA

Transceiver został podzielony na cztery zasadnicze bloki, połączone ze sobą przy pomocy wiązek kabli. Są to nadajnik, odbiornik, blok synteza i układ logiki oraz sterowania zblokowany z płytą czołową i wyświetlaczem. Dwa zasadnicze bloki, czyli odbiornik i nadajnik zostały zmontowane na dwóch identycznych wymiarowo płytkach drukowanych o wymiarach 80/120mm, które zajmują główną część



Blok logiki.

obudowy. Syntezera zmontowano na płytce o wymiarach 120x60mm i umieszczono w metalowym pudełku dla uniknięcia wpływów zewnętrznych na stabilność i czystość sygnału. Blok logiki i sterowania został przykręcony do płyty czolowej na tulejkach dystansowych. Połączenia w.cz. prowadzone są kablem RG 174, pozostałe mogą być wykonane dowolnym przewodem w izolacji. Ze względu na prostotę konstrukcji mechanicznej zrezygnowano z umieszczania płytek transceivera na ruchomych ramkach, przykręcono je po prostu na tulejkach dystansowych do elementów konstrukcji. Dla wygody działań serwisowych bloki wyposażono w rozłączane zespoły wtyk-gniazdo, pozwalające oddzielić poszczególne bloki bez potrzeby odlutowywania przewodów. Płytę tylną transceivera warto wyposażać w radiator, gdyż odprowadzi ona ciepło z końcówki mocy. Jest to szczególnie ważne, jeżeli nasz transceiver będzie wykorzystywany do pracy RTTY lub SSTV. Wszystkie rezystory oprócz zaznaczonych na schemacie mają obciążalność 0,25W, tak zwane miniaturki. Pojemność kondensatorów blokujących nie jest krytyczna i może wynosić od 33 do 100 nF. W egzemplarzu modelowym doskonale sprawowały się kondensatory monolityczne, pochodzące z rozbieranych starych płyt komputerowych. Ich jedyną wadą jest delikatność i łatwość przegzania podczas wylutowywania. Stabilizatory napięcia 5V (w obudowach TO-220) w

bloku syntezera i bloku logiki wymagają niewielkich radiatorów, bądź należy je przykręcić do elementów konstrukcyjnych celem odprowadzenia ciepła. Jest to ważne szczególnie wtedy, gdy eksperymentujemy ze standardową serią TTL np. UCY 74192 które są szczególnie "prądożerne" (ponad 70mA na układ). W egzemplarzu modelowym zastosowano rzadko spotykane na rynku wyświetlacze Hewlett-Packarda o wspólnej anodzie, gdyż akurat takie były pod ręką. W tym zastosowaniu można wykorzystać dowolne wyświetlacze o wspólnej anodzie, których prąd przypadający na jeden segment nie będzie przekraczał 10 mA. Na schemacie bloku logiki i sterowania umieszczono opcjonalny blok regulacji jasności wyświetlaczy. Jest to po prostu stabilizator szeregowy o regulowanym napięciu. Funkcja ta jest czasem przydatna i warto przewidzieć możliwość zmiany tego parametru umieszczając potencjometr regulacji na płycie tylnej urządzenia. W tabeli 1 umieszczono dane cewek stosowanych w poszczególnych blokach urządzenia. Cewki transceivera nawinięto na bakelitych korpusach o średnicy zewnętrznej 7,5 mm, posiadających podstawę o rozkładzie filtru 10x10. Można w tym przypadku stosować inne karkasy ponieważ ich parametry nie są krytyczne. Pewien kłopot może sprawić niektórym kolegom zdobycie obrotowego przerywacza ponieważ nie są one powszechnie dostępne na rynku. Przerywacz do urządzenia modelowego został wymontowany z uszkodzonego odbiornika samochodowego, kupionego na Wolumenie na części. Oczywiście zawsze pozostaje możliwość zastosowania fotoprzerywacza i tarczy rastrowej, jednak wykonanie podobnego układu strojenia wydało mi się zbyt pracochłonne.

URUCHAMIANIE TRANSCIVERA

Przed podjęciem decyzji o budowie tego transceivera warto zdać sobie sprawę, czy jesteśmy w stanie go uruchomić. Minimalny zestaw przyrządów potrzebnych do ożywienia opisywanego radia jest bowiem następujący:

- miernik uniwersalny;
- miliwoltomierz w. cz. lub wskaźnik napięcia w. cz.;
- oscyloskop o pasmie co najmniej 20MHz i w miarę dokładną kalibracją amplitudy;
- sztuczne obciążenie 50Ω przy minimum 10W mocy ciąglej częstotliwości od 30MHz o rozdzielczości minimum 10Hz i czułości lepszej niż 50mV/RMS;
- generator sygnałowy pokrywający pasmo 3,5-3,8MHz;
- generator m.cz. o regulowanej amplitudzie napięcia;

- odbiornik komunikacyjny 0,1-30MHz lub analizator widma (lepszy w tym przypadku jest odbiornik).

Oprócz powyższych przyrządów konieczna jest znajomość budowy i zasady działania opisanego radia. Uruchamianie zaczynamy od bloku logiki i sterowania. Po sprawdzeniu poprawności montażu i usunięciu ewentualnych zwarc podłączamy zasilanie. Napięcie na końcówkach zasilających układów dekodów i liczników powinno wynosić 5V. Jednocześnie na wyświetlaczu powinna się pojawić liczba 700.0. Pokręcając gałką główną powinniśmy uzyskiwać zmiany na ostatniej lub przedostatniej cyfrze wyświetlacza, w zależności od położenia przełącznika P1. Poprawność reakcji na obroty gałki jest oznaką prawidłowego działania całego bloku. Ostatnią czynnością jest ewentualne dobranie jasności świecenia wyświetlacza przy pomocy rezystora nastawnego R10.

Blok syntezera zaczynamy uruchamiać od sprawdzenia napięć wyjściowych stabilizatorów. Po upewnieniu się o ich poprawności podłączamy do syntezera sygnały sterujące z bloku logiki zwracając przy tym uwagę, aby wyjście licznika sterującego oznaczone Q3 podłączać do wejścia ustawiającego o oznaczeniu J3 i dalej: Q2 z J2, Q1 z J1, Q0 z J0. Sprawdzamy czy na nóżce 1 układu U2 występuje częstotliwość ok. 1kHz. Następnie zestrójamy zgrubnie VCO, strojąc rdzeniem cewki L1 i mierząc częstotliwość na wyjściu syntezera J1 powinniśmy uzyskać odczyt około 12,7MHz. Podłączamy częstotściomierz do bramki drugiej tranzystora Q5. Mierzona częstotliwość powinna być stabilna i wynosić około 12MHz. Jeżeli napięcie na nóżce trzeciej układu U7 wynosi około połowy napięcia na końcówce 8 (około 4V) pętla główna powinna być już w synchronizmie. Aby stwierdzić prawidłowość pracy pętli głównej przełączamy przełącznik strojenia w bloku sterowania na strojenie szybkie i obserwujemy odczyt na częstotściomierzu podłączonym na wyjściu J1. Każda zmiana stanu odczytu o jeden krok powinna dawać zmianę częstotliwości syntezera o 1 kHz. Następnie rozpoczynamy strojenie generatora interpolującego 12 MHz. Przełączamy radio na strojenie wolne i nastawiamy na wyświetlaczu liczbę 700.0. Ustawiamy pokrętkę gałki RIT i rezystora nastawnego Rv "zero rit" w położenie środkowe. Zmieniamy wartość trymera C17, aby uzyskać jak najwyższą częstotliwość całego syntezera. Strojąc kondensatorem nastawnym C18 uzyskujemy częstotliwość wyjściową 12700,00 kHz. Zmieniamy przy pomocy gałki głównej stan ostatniej cyfry na 9 (wyświetlacz 700.9), mierząc jednocześnie częstotliwość wyjściową. Przy pomocy C18 ustalamy odczyt częstotściomie-

Dane cewek transceivera:

blok odbiornika

T1: pierwotne 25 zwojów, wtórne od anteny 6zwojów DNE 0,2

T2: pierwotne 10 zwojów, wtórne od filtru kwarcowego 4zwoje DNE 0,2

T3: pierwotne bifilarne 2x6zwojów, wtórne 4 zwoje DNE 0,2

wszystkie cewki na średnicy ok. 7mm zwoj przy zwoju

blok nadajnika

L1, L2: 25 zwojów DNE 0,2 na

średnicy 7mm zwoj przy zwoju

T1: pierwotne 15zwojów DNE

0,5 mm, wtórne 8 zwojów DNE

0,5 mm na rdzeniu pierścieniowym

o średnicy wewnętrznej 10mm F82

L5: na takim samym rdzeniu jak T1

25 zwojów DNE 0,8 mm

T2: identyczny z T3 z bloku odbiornika

pozostałe indukcyjności standardowe

fabryczne dławiki w.cz. oprócz rfc1, rfc2, które muszą zapewniać przepływ 1A.

blok syntezera

L1: 10 zwojów DNE 0. 3 na średnicy 7mm

pozostałe dławiki standardowe

rza na 12700,90. Ponownie ustawiamy odczyt na 700,0 i rezystorem nastawnym R37 ustalamy odczyt na częstotliwościomierz na 12700,00. Czynności te należy wykonać kilkakrotnie do momentu, kiedy uda nam się uzyskać przestrojenie wynoszące około 100Hz na jeden skok gałki głównej. Alternatywną metodą strojenia tego generatora jest użycie precyzyjnego miliwoltomierza i rezystora nastawnego o rezystancji 100kΩ, doskonały jest do tego celu wieloobrotowy rezystor typu helipot. Ustawiamy rezystor nastawny włączony jako dzielnik zasilany stabilizowanym napięciem 5V, na przykład z osobnego stabilizatora 78L05, aby na jego suwaku uzyskać około 4,000 V, następnie ustawiamy przez C18 częstotliwość wyjściową na 12000,00kHz. Zmieniamy częstotliwość rezystorem nastawnym tak, aby uzyskać 12000,90kHz. Mierzmy wartość napięcia Uwy na suwaku. Wartość R37 potrzebną do uzyskania żądanego przestrojenia można obliczyć z przybliżonego wzoru $R37(k\Omega) = Uwy(V)/5 - Uwy(V)$. Metoda ta jest również przybliżona i właściwe rezultaty można uzyskać przez kilkakrotne powtórzenie czynności strojeniowych.

Blok nadajnika

Wylutowujemy rfc2. W układzie łogiki sterowania napięcie na emiterze Q9 czyli +R powinno wynosić około

12,8 V. Po podaniu masy do wejścia PTT napięcie +R powinno spaść do zera a pojawić się na kolektorze Q7 około 13,6 V, czyli +T, co powinno być sygnalizowane świeceniem diody TRANSMIT i działaniem przekaźnika antenowego. Zamiast rfc2 włączamy miliamperomierz i przy pomocy zmian rezystora R17 ustawiamy prąd spoczynkowy końcówki Q4 na około 70 mA, zwracając na czas pomiaru końcówkę PTT do masy. Uruchamiamy generator fali nośnej ustawiając jego częstotliwość wstępnie na 8999,5kHz przy częstotściomierzu podłączonym do J6. Lutujemy PTT do masy i sprawdzamy czy napięcie na końcówce 3 układu U1 wynosi połowę +T. Podłączamy odbiornik komunikacyjny lub oscyloskop do wejścia J4 przez pojemność rzędu 1nF. Ustawiamy rezystorem R18 minimum sygnału fali nośnej na wyjściu modulatora UL1042.

Blok odbiornika

Podłączamy napięcie +R i uruchamiamy końcówkę m.cz. Sprowadza się to do ustawienia połowy napięcia zasilającego na emiterze Q5 przy pomocy zmiany (ewentualnej) rezystora R26. Po ustawieniu tej wartości wzmacniacz m.cz. powinien działać prawidłowo. Następnie sprawdzamy napięcie na końcówce 5 układu U3, powinno ono

wynosić około 4,5V. Podłączamy do płytki odbiornika sygnał z generatora fali nośnej CARRIER i sygnał z syntezy do złącza LOCAL oraz sygnał wejściowy z przekaźnika antenowego. Podajemy na wejście antenowe sygnał z generatora sygnałowego o częstotliwości około 3700kHz bez modulacji o amplitudzie 10mV RMS. Sygnał ten powinien być już słyszalny w głośniku. Stroimy T3, T2 i T1 na maksimum sygnału, zmniejszając go sukcesywnie w miarę strojenia do takiej wartości, aby nie wywoływać reakcji układu ARW. Po tych czynnościach odbiornik powinien pracować prawidłowo. Powracamy teraz do strojenia toru nadawczego. Podłączamy generator m.cz. o częstotliwości około 1kHz i amplitudzie 10mV do wejścia MIC. Do wyjścia antenowego podłączamy sztuczne obciążenie lub miernik mocy w. cz. Zwieramy PTT do masy. Stroimy cewki L1 i L2 filtru pasmowego oraz transformator T2 modulatora na maksimum mocy w.cz. na wyjściu nadajnika. Optymalne dopasowanie końcówki można przeprowadzić przez dobór kondensatorów C18 i C19 filtru wyjściowego. Po tym strojeniu podłączamy mikrofon i kontrolujemy jakość modulacji przy pomocy odbiornika komunikacyjnego.

Tadeusz Palczewski SP5OXP

AKSEL

ELEKTRONIKA-ŁĄCZNOŚĆ

44-200 Rybnik, ul. Hallera 12a
tel./fax. (0-36) 422-48-36



MOTOROLA

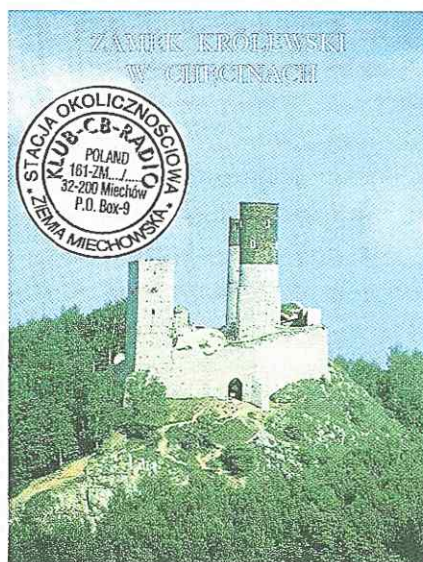
Autoryzowany Dystrybutor

Przedstawiciele:

KATOWICE
GORZÓW WLKP.
LUBLIN
ŁÓDŹ
TOMASZÓW MAZ.
WROCŁAW
KĘDZIERZYN KOŹLE
CZĘSTOCHOWA
POZNAŃ
KRAKÓW
ELBLĄG
TCZEW
OPOLE
KRZYMÓW
PRZEMYŚL
POZNAŃ
PŁOCK
WARSZAWA
BYDGOSZCZ

AKSEL - TELECOMP ul. Warszawska 23, tel./fax (0-32) 253 92 54
ATUT ul. Sikorskiego 115, tel. (0-95) 722 42 32, fax (0-95) 720 15 55
RADTEL AL. Kraśnicka 79, tel. (0-81) 524 05 40, fax. (0-81) 743 40 50
OLEX ul. Radwańska 46, tel. (0-42) 37 21 53, fax. (0-42) 36 44 10
PANEL ul. Farbiarska 51, tel./fax (0-44) 724 66 56
TELE-RADIOMECHANIKA ul. Wysłoucha 4, tel./fax (0-71) 63 42 00
TELTRONIK ul. Kościelna 3, tel./fax (0-77) 81 00 91
SINAD ul. Wolności 77/79, tel./fax (0-34) 24 39 49
EUKOR ul. Wagi 34/4, tel. (0-90) 61 11 97, fax. (0-61) 876 42 45
TELESFOR - RADIOKOMUNIKACJA ul. Pędzichów 22, tel./fax (0-12) 423 34 11
ELPROTEKT ul. Słoneczna 2, tel. (0-55) 33 52 32
ELPROTEKT Aleja Zwycięstwa, pawilon C-42, tel./fax (0-69) 132 18 71
RADPOL Plac Kopernika 1, tel./fax (0-77) 53 84 22
TELESYSTEMY AC ul. Kijowska 14, tel./fax. (0-12) 636 30 53
TORNET ul. Grunwaldzka 13, tel. (0-16) 670 25 00, fax (0-16) 670 48 21
TRANSRADIO - RADIO SERWIS ul. Ugory 87, tel./fax (061) 820 57 91
ZEP - TECH ul. Wyszogrodzka 106, tel. (0-24) 66 57 17, fax (0-24) 66 57 01
POLCOMM ul. Humańska 13, tel./fax (0-22) 49-85-79
RADIO-KOM-SYSTEM ul. Jaskółcza 42, tel./fax (0-52) 345 87 87





Aktywacja stacji 161SZ/DX

W dniach 12-14 września 1977 r. odbyła się aktywacja grupy SMLB z Radkowa i ZULU MIKE z Miechowa. Nawiązywanie łączności z jednej (spośród trzech) z baszt na zamku w Chęcinach k/Kielc (rejon 7 LOC: KO00FT).

Stacja pracowała pod znakiem 161 Siera ZULU/DX i nawiązała ponad 200 QSO z ok. 30 województw i wszystkich 9 regionów SP.

Podczas łączności były cztery pytania konkursowe:

1. Z którego wieku są ruiny zamku.
(Odp. XIII-XIV w.)
2. W jakim pasmie gór znajduje się zamek w Chęcinach.
(Odp. W pasmie Gór Świętokrzyskich).

3. W którym roku Chęciny otrzymały prawa miejskie.

(Odp. W roku 1354 lub 1325. Jedne źródła informacyjne podają pierwszą datę inne drugą, tak więc obie odpowiedzi są poprawne).

4. Ile baszt posiadają ruiny zamku.

(Odp. Trzy)

Spośród prawidłowych odpowiedzi nagrody wylosowali:

Jacek 161 DQL z Łodzi

Roman 161 SC 159 z Łasku

Zbigniew 161 NM 012 z Łodzi

Jak zapewnił Piotr 161 ZM03 z Miechowa ww. uczestnikom nagrody, drobne upominki zostały wysłane pocztą.

Wyniki zawodów SPOZSM

Poniżej podajemy wyniki konkursu krótkofalarskiego zorganizowanego w dniach 14.09-20.09.1997 r. przez Kujawski Klub Łączności przy Zespole Szkół Mechanicznych w Radziejowie dla upamiętnienia 50-lecia istnienia Szkoły i 30-lecia działającego przy niej Klubu Łączności.

Jak donoszą organizatorzy, ze stacją klubową pracującą pod znakiem okolicznościowym SP 0 ZSM łączności nawiązało 271 operatorów stacji indywidualnych i klubowych.

W czasie trwania konkursu stacje członków klubu przeprowadziły pod własnymi

znakami następujące ilości QSO:

SP 2 BKX	- 96
SP 2 CMD	- 128
SP 2 JYR	- 44
SP 2 LKU	- 93
SP 2 QG	- 187
SP 2 US	- 31

Na podstawie zapisów w dziennikach stacji organizatora ustalono kolejność zajętych miejsc przez 89 stacji - uczestników konkursu.

Poniżej podajemy tylko 5 pierwszych stacji:

- 1 - SP4GFG
- 2 - SP0CUW
- 3 - SP2GKQ
- 4 - SP2MDK
- 5 - SP2RXS

Nagrody: Stacje, które zajęły miejsca od 1-15 otrzymały dyplomy, zaś operatorzy stacji na miejscach 1-3 upominki rzeczowe ufundowane przez Dyrektora Szkoły, Burmistrza w Radziejowie i Przewodniczącego Rady Rodziców ZSM (multimetry, zegar, lampka nadawcza).

Zgodnie z końcową uwagą w regulaminie

konkursu organizator ustalił na podstawie zapisów z dziennika pracy stacji SP 2KFV, że:

- 50. korespondentem stacji SP0 ZSM w konkursie była stacja SP 3 NGB/QRP,
- setnym korespondentem stacji SP0 ZSM w konkursie była stacja SP 2 QVS,
- 150. korespondentem stacji SP0 ZSM w konkursie była stacja SP0NOT(SP 6 OF),
- 200. korespondentem stacji SP0 ZSM w konkursie była stacja SP 4 SAF,
- 250. korespondentem stacji SP0 ZSM w konkursie była stacja SP 2 ISL.

Operatorzy tych stacji otrzymali upominki w postaci sprzętu i części (radiotelefony FM 3011, 3013 podstawki lampowe).

Wśród wszystkich uczestników konkursu rozlosowano ponadto także inny sprzęt jak: radiatory do końcówek tranzystorowych, wzmacniacze m.cz. itp. w liczbie 10 poz., które otrzymują: SQ 7AET, SP 3 ALO, SQ 2BNM, SP 9SVG, SP 6EI, SP2KJF/p, SP 2 DNI, SP 4SAF SP 2EFD, SP 4CJA.

Kol. SP - 0408-SE (jedyne nasłuchowice biorące udział w zawodach) - multimetr.



Wyniki I Krajowych Zawodów Aktywności Ratownictwa (5 lipca 1997)

GRUPA A-80m CW

1	SP2KFW	7	12	84
2	SP4FVS	7	11	77
3	SP9KJU/p	6	11	66
4	SP5FLA	6	10	60
	SP7RJ	6	10	60
5	SP4KWO/p	4	8	32

GRUPA C-80m SSB QRP

1	SP3NGB	12	18	216
---	--------	----	----	-----

GRUPA B-80m SSB QRO

1	SP4GFG	14	20	280
	SP4PAZ/p	14	20	280
	SP6DVP	14	20	280
2	SP2KFW	13	20	260
	SP8BJU	13	20	260
3	SP4FVS	13	19	247
	SP4YFG	13	19	247
4	SP2YFV/5	12	19	228

	SP9KJU/p	12	19	228
5	SP9RPY	12	18	216

GRUPA F-80m SWLs

1	SP4-208	13	54	702
2	SP9-66034-KR	12	40	480
3	SP0189-GD	14	32	448

GRUPA D-2m FM QRO

1	SP8XXN	1163
2	SQ8DSV	498
3	SP3EPX	238
4	SP4KLZ/p	39

GRUPA E-2m FM QRP

1	SP8XXX	1207
2	SQ3CPC	81
3	SQ8DSU	12

Więcej informacji na temat ww. zawodów przedstawi za miesiąc Łukasz SP8QED.



Zawody Międzynarodowe

Podsumowanie SPDX Contest 1997

Zawody, rozgrywane w 1997 roku, odbyły się według nowego regulaminu. Połączone zostały obie części CW i SSB - do tej pory odbywały się na przemian, w jednym roku CW a w następnym SSB. Zawodowało to znacznym

wzrostem liczby uczestników - ponad 1200 spoza Polski oraz ponad 650 z SP. Komisja zawodów otrzymała 498 logów z zagranicy, oraz 482 logi z SP. Cieszy jak zwykle duży udział krótkofalowców polskiego pochodzenia. Nowy regulamin spowodował powstanie nowych grup kla-

syfikacyjnych i tym samym dał szansę na pojawienie się własnego znaku w czołówce. Szkoda jednak, że duża grupa stacji przysłała logi tylko "do kontroli". Szkoda, bo wiele osiągniętych wyników dawało szansę na dobrą lokatę. Warto zastanowić się nad tym przed tegorocznymi

zawodami. Na podstawie wyników i liczby uczestników można stwierdzić, że nowy regulamin zawodów został zaakceptowany. Zapraszamy do udziału w SP DX Contest '98 w dniach 4-5 kwietnia. Przewodniczący Komisji SPDX Contest: Mirosław Łabuzek SP6HAO.

Wyniki SPDX Contest 1997

Najlepsze stacje polskie

MOMB		SOMB		SP1MVG	18876	PY5ZHP	11664	RA9XU	10800		
SP2FMO	319704	SP4EEZ	164010	SP6EII	12272	K2YJL	5394	RW9UW	10080	SOMB	
SP1PEA	154880	SP8FHM	126192			UA0FDX	4386	VA3NCD	6138	ED5WI	40467
SP3KWX	115463	SP9XCN	93930	SO - 1.8 MHz		F8IN	3588	F8IN	2142	UA9ACJ	25803
SP9KDA	108255	SP2LNM	88944	SP6DNS	1216	JE1XCZ			1170	SM4SET	24300
SP6F0Z/9	89148	SP9TCE	60200	SO - 3.5 MHz						SM0TTV	21252
SP5ZCC	68670	SP1AEN	55568	SP9CXX	23628	SWL		SO CW		LY2TZ	19908
SP7KKX	54372	SP8HQQ	54963	SP7VCK	22924	UA1-143-1	43200			USSL	19188
SP9KAO	43040	SP6FVF	50800	SP6DVP	10800	LZ2F319	33396	SOMB		YU1KN	18612
SP6ZDA/p	38036	SP5ALV	42934	SP6ITF	8704	YU1GR	30888	RA3XO	47916	OK2BNI	17799
SP6YGB	30887	SO - 1.8 MHz		SP1EUS	7284	US1338	29568	A71CW	45279	ON4CDZ	16779
		SP3BGD	4125	SP2BRI	6804	OK1-31457	23814	RX6LIX	44415	EU7EC	14883
SWL		SP4JYA	3224	SP8UFB	6696	USU-088	21903	YL2UJ	34572	SO - 1.8	
SP-0046-KI	7912	SP3IOE	2040	SP7VVG	5964	EU4-001	21801	UT4PZ	30366	UR4MS	8532
SP-0129-OL	5568			SP1NQT	5686	OM3-0001	21252	UA4YG	28566	UR5VRR	429
SP-3003-LG	5043	SO - 3.5 MHz		SP5ALP	5348	SO MIXED		YU1JU	27429	UR5ZRJ	270
SP-0142-JG	3132	SP3LPR	17745	SO - 7.0 MHz		SOMB		G3ESF	26568	F5RZJ	75
SP-0189-GD	1020	SP3SLU	13960	SP6IXF	31240	3V8BB	121275	GW4HBK	26460	SO - 3.5	
SO - MIXED		SP5PB	13790	SP5BB	10116	UN5G	87561			OK2BIQ	31464
SOMB		SP3VKO	11628	SP9ABU	5423	UY5ZZ	84600	SO - 1.8		OM7AB	21330
SP2FAX	554400	SP9DUX	10824	SP4SAF	4104	UA4LU	83937	UR7QC	1674	9A4RU	19350
SP9HWN	274716	SP9FZC	9826	SP6GF	3900	UA4FAO	74160	PA2NIN	540	OK1FLX	17424
SP5CJQ	245315	SP6GGU	8160	SP5DZC	3420	UA10MS	67824	OM3WQQ	300	OK1VSL	15738
SP5GRM	111486	SP6EVX	8032	SP9FSZ	2162	UX7IA	66270	YO4FRF	240	OM4KK	15480
SP9AAB/2	65241	SP2NA	6365	SP4CGJ	2156	F5NBX	57528			DJOLZ	12753
SP4CCR	65076	SP3ANX	5790	SP2IRR	1909	SMOJHF	54990	SO - 3.5		LZ3BQ	11977
SP6GVU	58473	SO - 7.0 MHz		SP9JW/p	1292	RV6YZ	54252	RW3WM	14478	ES4RD	11934
SP9DTH/9	45638	SP2EFU	25898	SO - 14.0 MHz		SO - 1.8		EW8DX	13680	OK1ZSV	7560
SP3IUU	22311	SP8BVN	22704	SP3GEM	60804	UY1HY	2646	9A3OK	13542	SO - 7.0	
SP8TDE	14952	SP3RNZ	22410	SP8BHW	24800	UT8IT	2640	UR5WMM	12987	SO - 7.0	
SO - 1.8 MHz		SP1EIK	20636	SP2RXG	12954	RV1CC	1860	UR3PA	12852	UY3CC	17343
SO - 3.5 MHz		SP2AYC	19720	SP9IEK	8897	UT1ZZ	1404	UT5EA	12765	UT8I	13221
SP4CFG	17433	SP3DIK	17917	SP3SLO	8217	UY8W	1056	EW4KA	12744	UR5NAH	12519
SP7HKK	11448	SP4GHL	16984	SP9JZT	6804	OM8LA	1020	RA3FD	12654	LZ1DM	10878
SP5XMM	7668	SP7JQK	13376	SP6GTN	4725	SO - 3.5		T94YT	11970	DL8GCL	9240
SO - 7.0 MHz		SP3EQE	12168	SP6TFF	4350	LY2HN	39762	OM3ZIR	11865	YU1AAV	8715
SO - 14.0 MHz		SP3DBD	11476	SP8FEW	4344	9A0C	29394	SO - 7.0		UR5VND	7104
SP5ELA	38400	SO - 14.0 MHz		SP9BQJ	4275	UR4WZO	25944	UR7VA	19266	IK2TKU	3464
SP2QG	24864	SP7GIQ	97291	SO - 21.0 MHz		SW3LN	25080	9A2AJ	16758	9A4BL	2952
SP2BKX	21402	SP4JWR	21369	SP6JJ	224	YL2SW	23760	UA1ZA	15207	SO - 14.0	
SP6GK	17759	SP5IYY	15162	SP7DZA	105	OK2BUT	23496	SM6BZE	14934	SO - 14.0	
SP1KV	15502	SP8BAB	13696	SP5LCC	72	Y06BHN	22302	HB9APJ	14157	UA9YO	31866
SP5FJK	5226	SP7TLQ	13055			EW3LK	22275	UX3MW	14022	KE1DZ	30456
SP3FYM	4123	SP8NCI	12672	Wyniki SPDX Contest 1997		RX3OAM	21420	UY5GO	13794	RA4PFJ	24552
SP1GDF	2596	SP8AMI	8671	Najlepsze wyniki stacji zagranicznych		EU3AB	17424	UY3MW	12540	RV6LOB	20856
SO - 14.0 MHz		SP1DPA	7774	MOMB		SO - 7.0		RA3WA	11682	UA9WUU	16688
SP2EBG	72800	SP6GNO	7714	RZ3Q	122157	DF2KK	37122	EW6AL	11322	RV4WCB	13098
SP9EML	15232	SP5OXJ	6912	RK9CWW	114660	UA3LID	27798	DL1LAW	11322	EA3FV	12768
SP3XR	10013	SO - 21.0 MHz		RZ4AYT	928	LZ1RN	23970	SO - 14.0		CT4MS	12765
SP7AWG	8490	SP5DIR	3	RK10WZ	54675	UA10MZ	22509	CT1BWW	24156	UK8IG	11466
SP3CYY	7852	SP2QVS	3	OK2KYC	52170	UR7MZ	19950	EA1IH	19494	EA7BDL	9030
SP90DY	7155	SO - SSB		UR4UXX	35733	UT3EM	19908	SO - 21.0		EZ8CQ	2457
SP8GYR	5050			YL1ZD	35370	YU1BO	18327	UN7GG	15120		
SP5AGU/qrp	4392	SOMB		LY3AV	30597	UA6BAD	17640	RU4HH	14763		
SP4TKB	3674	SP6CZ	102724	HA3KNA	28620	YZ7UN	16359	VE3PND	10815	Objaśnienia kategorii:	
SP3FMF	3135	SP7SEW	60536	9A1CHP	27060	DL1ET	15444	KM5G	10197	SOMB - single operator multi band	
SO - 21.0 MHz		SP2JMR	54320	SO-MIX DX		SO - 14.0		IK6TOR	8160	MOMB - multio perator multi band	
SP2EXN	1560	SP9QMP	42588	3V8BB	121275	K1CC	36652	UA0SBQ	7872	MIXED - CW + SSB	
SO - CW		SP7LZD	34496	UN5G	87561	RU4SS	29670			SO - single operator	
		SP1DTG	31047	4Z4TA	46230	SP1LJP/mm	27324				
		SP9HZF	25900	UK7F	19188	RA4PQO	21411				
		SP800N	24990			RU0SU	20196	SO SSB			

Andrzej Sadowski SP6ECA

9M Spratley

Wielonarodowościowa grupa czołowych DX-manów, głównie członków brytyjskiego Chiltern DX Club, będzie pracować z Layang Layang Isl. w archipelagu Spratly (AS-051). Start wyprawy w eterze 12 lutego, aktywność ma trwać 12 dni pod znakiem 9M0C wszystkimi emisjami. Skład grupy to G3NUG, G3OZF, G3SED, G3WGV, G3XTT, G4JVG, G0OPB, K5VT, VK2BEX, 9M2OM (G3NOM) i 9M6SU. Strona internetowa ekspedycji: <<http://members.aol.com/spratly98>> lub <<http://cpcug.org:80/user/wfeidt/Misc/adxo.html>>. Ten dział bardzo dobrze.

9N Nepal

Charles, K4VUD, wybiera się do Nepalu. Jako 9N1UD będzie czynny od 20 lutego przez dwa tygodnie. Kontakt z Charlesem via Interne: <harpole@pegasus.ce.ucf.edu>.

BY Chiny

W październiku 97 r. Davidowi, BZ1BM, i Larsowi, SM0KAK, udało się ze stacji Tsinghua University Amateur Radio Club BY1QH przeprowadzić pierwsze łączności z Chin przez odbicie od Księżyca - EME, co znacząco Earth-Moon-Earth. Zainteresowani mogą próbować umówić się z Davidem via e-mail: bz1bm@wg.chnmail.com

DU Filipiny

4G50N - ten specjalny znak został wydany dla ACES (Amateur Communications and Emergency Service Club) w Naga, Filipiny. Będzie używany od 1 stycznia do 31 marca. Karty QSL należy wysłać do Robina, DU9RC.

DU100 - stacji z takim prefiksem można

spodziewać się przez cały 1998 r. w ramach obchodów 100-lecia niepodległości Filipin.

FG Les Saintes Island

Alain, F2HE, będzie ponownie aktywny z Les Saintes Isl. (IOTA NA-114) jako FG/F2HE między 1 a 15 lutego.

FT5X Kerguelen

Francuski LNDX poinformował, że Helios, F6IHY, opuścił Reunion na pokładzie statku badawczego "Marion Dufresne" - znanego z wyprawy na Heard Isl. rok temu. Helios ma przybyć na Kerguelen (AF-048) w połowie grudnia. Jego pobyt ma trwać tam pół roku, w eterze będzie czynny jako FT5XN. Jego sprzęt to IC-730, a anteny to vertical i dipol, częstotliwości pracy: SSB - 14209, 21209/309, 28509, 18159, 24959 a CW na żądanie. QSL via F6PEN direct lub przez biuro.

J7 Dominica

Bob, W2KKZ, ma pracować z Dominiki od 1 do 8 marca. Planuje prace na 80-10 m CW i SSB, zamierza również wziąć udział w ARRL DX SSB Contest. Jego znak to J7W2KKZ. QSL na dres domowy lub via biuro. Obiecuje 100% QSL wkrótce po powrocie do domu.

JD1 Minami Torishima

Take, JG8NQJ, będzie pracował jako JG8NQJ/JD1 z Marcus Isl., DXCC - Minami Torishima (OC-073) do 20 lutego 98r. QSL via J8CJY: Susumu Sin Sanada, 5-17, 5-4, Shin-Ei, Toyohira, Sapporo, 004 Japan.

P4 Aruba

Do 30 kwietnia z Aruby (SA-036) pracuje

Martin, VE3MR, używając znaku P40MR głównie na SSB. QSL na znak domowy.

SM Szwecja - IOTA

David, ON4BDS, poinformował, że zajęcia służbowe przetrzasnęły go do Umea w Szwecji. Pobyt tam ma trwać do lipca. W pobliżu Umea (Gulf of Bothnia) są dwie grupy wysp do IOTA: EU-135 Holmon Isl. w SM i EU-101 Norrbyskar w OH6. David obiecuje aktywność jako SM/ON4BDS/p i OH6/ON4BDS/p na typowych częstotliwościach IOTA podczas weekendów. QSL via biuro na znak domowy.

TZ Mali

Mack, TZ6JA (ex-JA8SLU), aktualnie powrócił do Mali, gdzie będzie do stycznia '99r. Zainstalował sprawną antenę na 40 m i zimą war-ta tam go poszukać. QSL via JA3EMU.

VP2E Anguilla

Aktywność z Anguilli zapowiada W5SJ w dniach 22-26 lutego. Jego główny cel to praca w zawodach CQ WW 160 m CW, na pozostałych pasmach będzie czynny poza zawodami. QSL via W5SJ.

ZL7 Chatham Island

Grupa niemieckich operatorów: DL8WPX/YB1AQS, DL3DXX, DL7UFN, DK7YY, DK1BT i DL2OAP planują aktywność z Chatham (OC-038) od 23 lutego do 9 marca. Praca ma się odbywać emisjami CW, SSB i RTTY na wszystkich pasmach. Szczególną uwagę mają zwracać na niższe pasma na telegrafii.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@hp750ts.ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI BEZPRZEWODOWEJ

dla amatorów, profesjonalistów i służb specjalnych

NAJWIĘKSZY W KRAJU WYBÓR RADIOTELEFONÓW I OSPRZĘTU CB RADIO

- produkcja anten bazowych,
- produkcja osprzętu,
- anteny samochodowe i kierunkowe do GSM,
- fachowe doradztwo,
- atrakcyjne ceny,
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

SPRZEDAŻ HURTOWA I DETALICZNA

- dla odbiorców hurtowych najniższe ceny
- dogodne warunki płatności
- szybkość i regularność dostaw

Dla odbiorców hurtowych czynne pon.-piąt. od 9-18.
Dla odbiorców detalicznych pon.-piąt od 11-17.

P.P.H.U. SONAR SZYNKA ANDRZEJ
95-200 PABIANICE
UL. LUTOMIERSKA 15
TEL./FAX. (042) 13-01-12

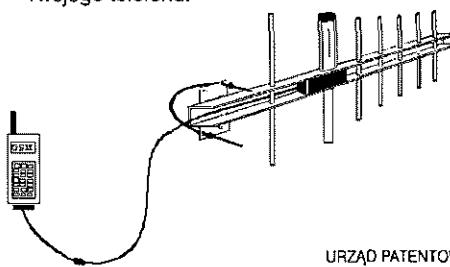
ul. Wysoka 24B
05-090 RASZYN
tel/fax. (022) 720-38-09
e-mail: buro@medlanet.com.pl

BURO sp. z o.o.

PROFESJONALNE ANTENY KIERUNKOWE DO TELEFONÓW

- * AK 7 GSM 15dBi
- * AK 10 GSM 16dBi

- ➔ Nasze anteny doskonale sprawdziły się w całym obszarze działania GSM.
- ➔ Parametry elektryczno-mechaniczne anteny umożliwiają niezakłóconą pracę telefonu przy pojawianiu się coraz to nowych nadajników w polu anteny.
- ➔ Idealny współczynnik dopasowania WFS gwarantuje całkowite bezpieczeństwo Twojego telefonu.



URZĄD PATENTOWY RP P 320183



Dziękuję za wcześniej przesłaną korespondencję i za propozycję współpracy w propagowaniu spraw krótkofalarstwa i organizacji, którą reprezentuję. Jednocześnie chciałbym przeprosić za tak późną odpowiedź. Nie pozwalają mi na to zajęcia zawodowe jak i sprawy kierowania bieżącą działalnością Polskiego Związku Krótkofalowców. Dziękuję również za propozycję udostępnienia łamów "Świata Radio" dla wkładki - "Serwis Informacyjny PZK" - zawierającej informację dla członków PZK. Oferta współpracy była przedmiotem obrad Zarządu Głównego PZK na posiedzeniu w dniu 10 maja 1997 r. w Krakowie. Jak już Panu wiadomo, Zarząd podjął decyzję o wydawaniu samodzielnego czasopisma "Krótkofalowiec Polski", jako pisma zawierającego bieżące informacje Związku. Pomimo tej decyzji chcielibyśmy dalej korzystać z możliwości propagowania szerokiej, publicystycznej informacji krótkofalarskiej na łamach miesięcznika "Świat Radio".

Prezes PZK, Marek Kuliński SP3AMO
Red. Dziękujemy za odpowiedź (którą otrzymaliśmy w listopadzie '97) oraz za chęć współpracy. Jesteśmy otwarci na wszystkie propozycje PZK. Mamy nadzieję, że w bieżącym roku redakcja będzie otrzymywała więcej aktualnych informacji dotyczących szerokiego grona naszych czytelników.



Zwracam się z uprzejmą prośbą o kontynuację drukowania tematów związanych ze starymi odbiornikami lampowymi lub też prezentowania ich na łamach Waszego pisma wraz z krótką informacją. Istnieje spora grupa zbieraczy tego typu urządzeń, stąd istnieje potrzeba zamieszczenia fachowych informacji w każdym numerze "ŚR", z czego zadowoleni będą wszyscy zainteresowani tym tematem.

Z góry dziękuję za spełnienie mojej prośby. Wojciech Stanek, Gdynia.

Red. Dział Radio Retro będzie nadal kontynuowany w ŚR. Problem w tym, że w Polsce kolekcjonerów starych odbiorników radiowych takich jak pan Henryk Berezowski mamy więcej, a praktycznie tylko on do tej pory pisał artykuły na ten temat. Zachęcamy i innych czytelników do współpracy.



Chciałbym odpowiedzieć na pytanie zadane przez jednego z czytelników, a także podzielić się kilkoma uwagami na temat Waszego pisma.

W czerwcowym numerze ŚR pojawiło się pytanie dotyczące możliwości zastosowania karty dźwiękowej komputera, jak modemu PR. Wbrew udzielonej przez Redakcję odpowiedzi jest to możliwe. Istnieje też odpowiednie oprogramowanie, autorstwa HB9JNX. E-mail autora: sailer@ips.id.ethz.ch.

Mogę też udostępnić posiadaną przeze mnie kopię, jest ona jednak już dosyć stara i sądzę, że w Internecie dostępne są nowe, ulepszone wersje.

Przejdę teraz do kilku, niestety krytycznych, uwag pod Waszym adresem. Od razu wyjaśniam - jestem stałym czytelnikiem ŚR, co świadczy o tym, że jednak plusów jest dużo więcej niż minusów. Ale zwrócenie uwagi na te drugie nie powinno zaszkodzić. A więc do rzeczy. Po pierwsze - wszelkiego typu spisy i wykazy. Nawet te bez wątpienia użyteczne i potrzebne, jak chociażby zamieszczona w numerze 6/97 lista krajów DXCC, mogłyby przecież zostać wydrukowane dużo mniejszą czcionką i nie zajmować tyle miejsca. Pozostaje dla mnie zagadką sens drukowania np. list stacji UKF - z założenia pracują one lokalnie i nie sądzę, żeby komukolwiek były potrzebne takie dane dla całego kraju.

Po drugie - wszelkie przedruki z Elektroniki Praktycznej (na szczęście coraz rzadsze). Rozumiem, że ich treść kwalifikuje je do umieszczenia w ŚR, ale dlaczego zmuszacie czytelników kilku pism AVT do dwukrotnego płacenia za te same informacje?

Ostatnia moja uwaga dotyczy Waszej odpowiedzi na list czytelnika proszącego o opis przystawki pozwalającej na rozszerzenie zakresu pracy radia CB na dodatkowe "czterdziestki". Cytuję: "...nie popieramy takiej działalności. Według obowiązujących przepisów używany sprzęt CB powinien mieć homologację, a ta z kolei nie dopuszcza do pracy urządzeń z zakresami innymi niż...". Świetnie rozumiem, że taka przystawka jest urządzeniem stosunkowo skomplikowanym i w zasadzie powinna być projektowana do konkretnego typu transceivera. Ale czy nie można było odpowiedzieć właśnie w ten sposób? Bo wobec opublikowanej przez Was serii artykułów na temat "DX-ów na CB" (co jeszcze nie jest najgorsze) oraz szczegółowego opisu budowy tzw. dopalacza 200W (poniżej wszelkiej krytyki), jakoś ciężko jest mi uwierzyć w szczerść Waszych deklaracji.

Pozdrawiam
Bartłomiej Klusek

Red. Dziękujemy za kolejne uzupełnienie naszej odpowiedzi (i innych czytelników, które publikowaliśmy wcześniej). Pozostałe uwagi również uwzględnimy, aczkolwiek na temat zamieszczonych wykazów mieliśmy do tej pory same pozytywne odpowiedzi. Tematem CB zajmiemy się za miesiąc.



Czytuję "Świat Radio" od niedawna i bardzo podoba mi się czasopismo, jest to jedno z niewielu, które czytam prawie "od deski do deski".

Niedawno wpadł mi do głowy taki pomysł. Chciałbym poznać dokładnie przepisy dotyczące zakładania i używania radiostacji CB i KF oraz moje prawa

i obowiązki, jak też prawa i obowiązki inspektorów PAR (chodzi o kontrole). Krótko mówiąc - dokładne przepisy.

Chciałbym też, by były one łatwo dostępne, może moglibyście je wydać w formie wkładki, którą można by było wpiąć do segregatora lub w jakiś inny sposób. Pomysł taki narodził się w mojej głowie, gdy wśród swoich radiowych kolegów wspominałem, że kiedyś był u mnie PAR.

Moi koledzy, niektórzy starsi ode mnie, mówili - po co wpuszczałeś, przecież nie mieli nakazu prokuratora - i tym podobne zdania.

Podczas pisania tego listu przypomniało mi się, że mówiono mi wtedy, bym zrobił sobie filtr dopasowujący.

Paweł Morański, Świnoujście

Red. Opis wykonania filtru dolno-przepustowego na pasmo 27MHz został zamieszczony w poradach technicznych w ŚR 1/98. Do przepisów wrócimy w najbliższym czasie.



Zdecydowałem się do Was napisać z prośbą o pomoc w nabyciu dobrego programu komputerowego do nauki telegrafii.

W numerze 1/97 ŚR na stronie 16 i 17 wydrukowaliście poradę, jak samemu nauczyć się telegrafii autorstwa p. Piotra Zielińskiego, który przedstawił w artykule opracowany przez siebie program komputerowy.

Napisałem do tego Pana list z gorącą prośbą o przysłanie mi tego programu, oczywiście za odpłatnością. Niestety, Pan ten w ogóle nie raczył odpowiedzieć. Organizowane są wprawdzie co pewien czas kursy tzw. krótkofalarskie, w tym na kat. I. Odbывая się one jednak w wojewódzkich lub okręgowych związkach krótkofalowców, nie zawsze w dniach i godzinach dogodnych dla wszystkich chętnych i trzeba jeszcze dojechać - w moim przypadku ok. 50km. Zdaję sobie sprawę, że nauka telegrafii "pod okiem" doświadczonego telegrafisty to nie to samo, co nauka przy pomocy bezdusznej maszyny - komputera. Nie mając jednak innego wyboru, chciałbym przy pomocy dobrego programu najpierw nauczyć się alfabetu, jego melodii, długości znaków i przerw itd., a dopiero później doszkolić się i podejść do egzaminu.

A może Państwo opracowalibyście taki program? Na pewno byłoby wielu chętnych na jego nabycie.

Jan Filipiak, SQ9DIP

Red. Planujemy (z pomocą kolegów krótkofalowców) wydać taki program, który byłby rozprowadzany przez AVT. Na razie jest jeszcze do nabycia pewna liczba dyskiek do nauki CW. Może pan zwrócić się do Działu Handlowego AVT z zamówieniem o przesłanie dyskiek 1RA003.

Za miesiąc zaprezentujemy krótką charakterystykę programu otrzymanego od SP8QED.

ICOM JAPAN

**RADIOTELEFONY PROFESJONALNE
BAZOWE, PRZEWOZNE, PRZENOŚNE,
LĄDOWE I MORSKIE**

IC-F1010/146-174MHz, 12, 5kHz, 25W/-1.780 zł
IC-F10 /146-174MHz, 12, 5kHz, 4W/-1.320 zł
IC-F30 /146-174MHz, 12, 5kHz, 5W/-1.950 zł
IC-M 1 morski /156-162MHz, 5W/-1.140 zł

+ INNE MODELE, serwis, części i akcesoria.
 DLA PRZEDSIĘBIORSTW PAŃSTWOWYCH,
 PRYWATNYCH, POLICJI, POGOTOWIA, AGENCJI
 OCHRONY I TAXI

**WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA
DLA AMATORÓW**
 Radiotelefony posiadają homologację MŁ.
 Ceny nie obejmują podatku Vat.

ESCORT Sp. z o.o. tel./fax (091) 624-379, 624-408
ul. Energetyków 9 70-656 Szczecin

**SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI
ZAIINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ**

Packet - Radio

- ✓ Kontrolery TNC2C - 1200/9600 BPS
- ✓ Modemy G3RUH - 9600
- ✓ Płytki drukowane z dokumentacją
- ✓ Transceivery PR - 432MHz

Automaty - sterowane komputerem:
 do wiercenia, frezowania tworzyw sztucznych, aluminium, płytek
 drukowanych, napawów

PYFEL automaty cnc

Wojciech Pyfel SP6APV tel./fax 075 732 47 00 po godz. 20 00
 59-700 Bolesławów ul. Żyg. Augusta 17/20

Digital 95 c zwiększonej mocy 10W z wbudowanym
 ukl. zawężania m.cz. i vox-em. Cena 800 zł Wojciech
 Mróz, 16-200 Dąbrowa Biał., ul. Gen. Sułika 20/24.

FM 3001 obsada 6 kanałów 2m 200 zł, synteza 2m
 łódzka 100 zł, Commodore G64 1000 zł, RE 1 nr 1 zł.
 Włocławek, tel. (054) 34-20-44.

Handy C-108 na 2m rozblokowane do 175MHz, 20 pa-
 mięci, waga 130g, cnea wywoławca za zł 500. Jerzy
 Mitkiewicz, 34-500 Zakopane, Bulwar Słowackiego 5A/
 6, tel. (0-18) 20-636-88.

FM 3001 kanały: 145.550MHz, 145.175/145.775 + za-
 silacz + przetwornica 12/24V, tanio sprzedam. Tel.
 (087) 66-43-35 po godz. 20.00.

FM 3011 kwarce, zasilacz - 220 zł, FM315 z syntezą
 145.00 - 145.775MHz - 240 zł. Pilne. Szymon Piwnik,
 SQ7ECZ, 27-200 Starachowice, ul. Warszawska 9/1,
 tel. (047) 274-87-81, (047) 274-59-03 (8-14).

FT 470/kpl./wzm. mocy - 1kW/mixery/przełączniki/sub
mi n.RE S-49/koncentryczne - REN - 14/50), tran-
zystory/w.cz. mocy/diody mocy iSZOT. PSE SASE -
dod. info. Tel. (091) 4-609-976.

FV101 VFO do FT107/277, EKVO2 odbiornik komunika-
 cyjny SSB 14kHz-30MHz, transceivery. Kupię, sprzęt
 demobilowy. Hieronim Dziedzic, 21-104 Nieżwiada, k/
 Lubartowa.

Wydawnictwo Dważdziesią Jeden s.c.
 05-120 Legionowo 1
 skr. poczt. 89
 tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

**MAPĘ ŚWIATA
z prefixami państw
oraz strefami ITU/CO**

**W ciekawej sprzedaży jest również
mapa Polski z siecią QTH-łokatorów**

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,
 mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.
 Koszty wysyłki dla każdej z map wynoszą:
 mapa złożona 1 szt. - 3,00 zł,
 mapy złożone 2-5 szt. - 4,00 zł,
 mapy w rulonie - 4,90 zł.

Przesyłka jest realizowana na podstawie dowodu wpłaty
 na konto bankowe:
 Wydawnictwo 21, PKO BP i o/w-wa
 10201013-540346-270-1-111.

Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym
 (dodatkowa opłata pocztowa).

Icom 2350 (FM2/70) MOC 5/10/135/50W, nowy, gwa-
 rancja 2000 zł, CB radio **President Jackson** (AM, FM,
 SSB), stan b. dobry z papierami 550 zł. Andrzej Górski,
 tel. (022) 783-20-51.

Jowisz TRX SP202M na KF-5 pasm TRX 2x315 z synte-
 zą na 2m + oprzyrządowanie, cena do uzgodnienia. Inf.
 kop. + zn. Jarosław Grabowski, 64-920 Piła, SQ3BKH,
 P.O. Box 248, SQ3BKH.

Kamerę video 1/2 profesjonalną, duża + kpl. akcesoriów fir-
 my Panasonic - nowa, stan idealny. Robert Szarek, 38-
 400 Krosno, ul. Magurów 5/16.

Kieszenie samochodowe do radiostacji. Klawiatura
telefoniczna DTMF do Yaesu sprzedam. Tel. (022)
 651-00-68.

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND

ul. Kiedrzyńska 24/32,
 42-200 Częstochowa
 skr. pocztowa 887

2 lata gwarancji

oferuje w sprzedaży:

HURTOWEJ I DETALICZNEJ

pełną gamę radiotelefonów CB PRESIDENT

- anteny, osprzęt, części zamienne
- mikroprocesor LINCOLN GOLD
- fachowy SERWIS
- radiotelefony profesjonalne MOTOROLA
- **SPRZEDAŻ HURTOWA:**
 ul. Kiedrzyńska 24/32, tel/fax (034) 651 982
- **SPRZEDAŻ DETALICZNA:**
 ul. Piłsudskiego 13/15, tel/fax (034) 651 733

bezpłatna infolinia: 0 800 63-053 (8.00-16.00)

Kondensator wys. napięciowe U=2-20kV, P=2-60
 kwar., ceramiczne, stałe do obwod. impuls., stało-
 zmiennych. Razem 28 różnych pojemności. Info. kop.
 + zn. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8,
 tel. grzechn. 524-393.

Lampy nadawcze WNP: GJ7b, 15b, 21b, 30, GU19, 29,
33B, 43b, 50, 74b, 81, GS4W, 13, 14, 15b, 6P36S,
6P45S oraz podstawki do GU29, 43, 50, 74b, 81. Info.
kop. + zn. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska
10/8.

Moduły częstotliwościomierzy 0,01Hz-1GHz, 9 cyfr, 2We,
 8 czasów pomiarów, koder stereo, wykonam klisze do
 projektów. Info. k. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bieł-
 ko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31.

Motorola GM-6-Rexon-RLT02, kabel - RG - 213, tel.
 0601-350-594.

Notes menadżerski SF-M10BK, 128kB, firmy Casio,
 cena 600 zł. 44-330 Jastrzębie Zdrój, ul. Karola Miarki
 1/37, tle. 476-18-76.

Alan 87 - lipiec 1995 r. - wbudowany filtr dolnoprze-
 pustowy, zarejestrowany, cena 750 zł. Krzysztof Gibas,
 Jastrzębie Zdrój, tel. (0-36) 473-15-35.

Antenę magnetyczną fi 40cm 7-28MHz z preselektorem
 0-30MHz, cena 50 zł. Całość home made. Bogu-
 sław Per, 30-076 Kraków, ul. K. Wielkiego 109/11, tel.
 (012) 636-91-72.

Antenę nową, nie używaną W3DZZ, wielopasmową
 z balunem 1-1/500W, izolatory trapy podwieszane do
 800W, całość 170 zł. Tel. (062) 766-21-76 po godz. 21.

CB Midland 27 - 300 zł, TRX 136-174-830 zł lub zamie-
 nię na KF, UKF, CB, VHF, Hi-Fi PC, kamerę itp. Kopta
 + znaczek. Arkadiusz Kubiak, 64-500 Szamotuły, ul. Te-
 nisowa 8c/8.

Cały komplet CB radio: Dragon 240N, SWR-1140MD
ZAS-5 amp., ant-5/8-3 całość - cena 350 zł. Tel. 0961-
544-58.

Casio CT 470 (220 Sound 110 Beat) + zasil. Casio i du-
zo nut 600 zł. Kupię TRX/RX KF 160-10m do 150 zł,
 może być robiony. Mariusz Tyran, 43-270 Brzeszcze,
 ul. Szymanowskiego 1/4/11.

2x CB President Harry AM/FM, wzmacniacz 30W,
 zwrotnica, antena mobil magnum i stacjonarna GP, za-
 silacz sieciowy. Stanisław Hreczuch, 50-550 Wrocław,
 ul. Śliczna 47/19, tel. (0-71) 68-66-96.

CB President Jackson (550 zł), przewód antenowy H-
500 (3,80 złmb), antenę Yagę 9EL elementową na pas-
mo 2m 100 zł) w/w propozycje nowe. Tel. (022) 783-
20-51.

CB Pres. Jackson 600 zł, Herbert 260 zł, anteny 1 sta-
 cjonarna, 2 samochodowe SWR, zasilacz sprzedam lub
 zamienię. 59-300 Lublin, ul. Paderewskiego 44/1, tel.
 (076) 45-07-31.

CB Jackson, 3001 na 70cm, FM306 z syntezą DDF
2x FM315K na 2m, odbiornik lampowy Wolna + sche-
mat + lampy. Wołomin, tel. (022) 787-29-83.

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Oświadczam, że jesteśmy upoważnieni do wystawiania i otrzymywania faktur VAT i upoważniamy firmę AVT
 Korporacja sp. z o.o. do wystawiania faktur bez naszego podpisu jako odbiorcy (dotyczy tylko podatników VAT).

Pieczętka i podpis zamawiającego

Uwaga!

ATRAKCYJNE CENY SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO27 - 250 zł	MVT7000 - 1200 zł
AE42H - 350 zł	AE300 - 1300 zł
PRO50 - 400 zł	PRO2039 - 1000 zł
PRO44 - 500 zł	AOR AR 3030 - 2500 zł
PRO62 - 600 zł	AOR AR3000A - 3400 zł

Ceny brutto

BEDNAR

ul. Węzorkiewicza 29A,
04-545 Warszawa tel. 673-43-42

Nowy transceiver **Kenwood 450S-AT**, cena okazyjna.
Dariusz Adamczyk, 44-213 Rybnik, Kamień, ul. Brzozy
56. Tel. (0-36) 423-57-22.

Odbiornik R250M2 + zasilacz + instrukcję, stan b. dobry
200 zł. Tel. (0-32) 279-309.

Płytki do montażu radiotelefonu FM 2m, synteza częstotliwości 99 kanałów. Płytki 25 zł, dokum. 5 zł.
SP3JCG. Poznań, tel. 061-821-91-37.

Organy Casio CT-470, 220 instrument, 110 rytmów
sprzedam lub zamienię na sprzęt KF lub CB-SSB z zasilaczem. Casio i nuty 600 zł. Mariusz Tyrzan, 43-270 Brzeszcz, ul. Szymanowskiego 1/4/11.

Pilnie superskaner AR8000 opis w Świecie Radio
nr 6/97, ładowarka + ak. + instruk. w języku polskim na gwarancji. Roman Orzół, 11-412 Mottajny, Wielowo 6/1.

Pilnie wzmacniacz Yamaha AX-490 2x85W/8, referencja (audio 1/96), stan abs. idealny, gwarancja, cena 895 zł. Paweł Piotrowski, 08-110 Siedlce, ul. Mieszka 1/8/48, tel. 0-25 202-77.

Płytki do montażu radiotelefonu FM 99 kanałów, płytki 25 zł, rysunki 5 zł. SP3JCG, tel. (061) 821-91-37.

President Lincoln 750 zł, Alan 95 plus, gwarancja 350 zł lub zamiana na duobanda UKF, sprzedam ICOM V-68, cena 670 zł. Marek Dominiuk, 26-600 Radom, ul. Olsztyńska 25/17, tel. 048 362-41-71 w 562, 274 (godz. 7-15). President Jackson + cyfrowy odczyt częst., cena 680 zł. Stupsk, tel. (059) 42-98-55.

Skaner Albrecht AE300 0,1-2.060MHz, AM, SSB, NFM, WFM. CW 1000 pamięci ładowarka, instrukcja, 1100 zł. Tel. (0-56) 39-46-46.

Sprzedam lub zamienię **TAX EHF M. 6-10 W.9-C 90**, 1,8-29,5MHz (SSB i CW), tranzystorowy, zasilanie 220V, pełna dokumentacja, kpl. wyposażenia (mikrofon + słuchawki + klucz sztorc), plus PA 600 w typ Alan Ab600 P - bez zasilacza na radiotelefon mobil na pasmo 2m typu DR 130, DR 150E, TM 251, IC2000, IC 281 o mocy 50W lub na inny. Hajnówka, tel. (085) 684-33-72 w godz. 13-20.

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skanery na wszystkie pasma

> SAXON <

ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

PRODUCENT

BATERII DO RADIOTELEFONÓW,
TELEFONÓW GSM I NMT,
TELEFONÓW BEZPRZEWODOWYCH.

PAKIETY NI-CD, NI-MH
STOSOWANE W ŁĄCZNOŚCI
I TELEKOMUNIKACJI.

WAMECHNIK
Spółka z o.o.

05-500 PIASECZNO UL. CZAJEWSKA 19
TEL/FAX 022 750-21-42, 750-21-43, 750-21-39

Szarotkę Eltra 50USP na części: lampy 100% E 6BH6, EF93, 6DA6, 78H49, EF85, EF22. J. Czyż, 98-300 Wieluń, skr. poczt. 31.

Radiotelefon FM do zmontowania 145MHz, synteza częstotliwości i 99 kanałów, płytki 25 zł. Tel. 061-821-91-37 SP3JCG.

RTL Sender 145 (138-174MHz) z modulem DTMF, cena 500 zł, e-mail, yahya orient.uw.edu.pl.

RX KF R-250 M2 z filtrem elektromechanicznym i kwarcowym + instrukcja. Mogę dostarczyć do domu. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22 m 12, tel. (055) 43-57-73.

GERARD

Pawilon
102

systemy alarmowe

Systemy alarmowe
renomowanych firm
do mieszkań i samochodów
w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
iróg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:
we wtorki i piątki w godz. 900-1200
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej
w soboty w godz. 1300-1800
w niedziele w godz. 600-1300

Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia
proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
Gerard Heering
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Zapraszamy do największego w Polsce
branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych

TELERADIOKOMUNIKACJA

44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 2
tel. (032) 314460; (0-601) 314460 czynny 24/24h

Teraz szukaj nas
w Internecie
wraz ze szczegółami
handlowymi

<http://www.domnet.com.pl/teleradiokomunikacja>

Czekamy na kontakt

e-mail; impex@domnet.com.pl

Zapraszamy do naszego salonu

RADIOKOMUNIKACJA

45-030 Opole, ul. Ozimska 53

tel. (77) 565810; (0-602) 274776

Radiotelefony: **Alan CT 180**, nowe (2 szt. cena 1200 zł). Mariusz Kostun, 09-100 Płońsk, ul. Prosta 24, tel. 0601202402.

Pilnie super skaner AR 8000, opis w Świecie Radio nr 6/97, ładowarka + instrukcja w języku polskim na gwarancji. Roman Orzół, 11-412 Mottajny, Wielowo 6/1.

Presidenta Jacksona z homologacją stan idealny, cena 850 zł lub zamienię. Bartek, 62-200 Gniezno, P.O. box 177, tel. (061) 425-80-34 ud 14 godz.

Sprzedam lub zamienię **2 szt. radiotelefonów niemieckich**, okres wojny, prądowica ręczna - najchętniej - pasmo lotnicze, ręczny z VORE-em. 39-450 Baranów Sandom., Siedliszczany 21, tel. (015) 822-74-24.

Sprzęt pomiarowy RTV, mierniki, podzespoły, "Poradnik ultrakrótkofalowca" R. Sobilo, Wąbrzeźno, tel. (056) 688-22-41.

* Radiotelefony: MAXON, YAESU,
MOTOROLA

* Sieci łączności radiowej
- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -

AZEP s.c.

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67
tel./fax (0-81) 748-19-89

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru



Dookulne - kierunkowe, pojedyncze i wielopasmowe dla krótkofalowców

Waldemar Zelga SP7GXP
skt. pocztowa 626, 26-615 Radom 14
tel./fax. (048) 360-65-95 w godz. 22-23.

Świat Radio 1/95-12/97 "Elektronika Praktyczna" 4/93-12/97, "Krótkofalowiec Polski" 1/93-12/95, cena 1 szt. 5 zł. Leszek Pruszyński, 33-300 Nowy Sącz, ul. Paderewskiego 15B, tel. 018-441-24-23.

Telefon Voyager, zasięg 10-20km, cena 2400 zł, wzmacniacze do Voyagera, baza 10W, słuchawka 3W, zwiększenie zasięgu - 1800 zł. Tel. (085) 32-64-62 lub 0602-713-118.

RTX 80m, home made 40W, CW-SSB, anteny: Big-Star 2m i 70cm Yaga 70cm. Transceivery, home made: pasmo 80mCWSSB PW = 40W, 144-146MHz, Pw. reg. 25W, anteny Yaga 70cm i Bigstar 70cm. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, Os. Piastowskie 84/40, tel. (061) 79-23-89.

Transceiver FM 145MHz firmy Icom typu IC-27A. Tel. (022) 810-81-23.

TRX HM KF 100W odczyt cyfrowy, 2FV0, RIT cena 400 zł, antenę 12AVQ - cena 250 zł, Radioamaty z lat 1972 - 1997. W. Maćkowiak, 64-100 Leszno, ul. Rejtana 48/3.

TS 140S wszystkie pasma + Warc + CB stan idealny + ewent. skrzynka antenowa (HM), cena 1500 DM. Michał Damski, Wrocław, ul. Ślężna 155/6.

Transceiver Kenwood TM255-VHF 2m AM/FM/SSB, cena do uzgodnienia. Tel. (0-22) 774-33-71.

Transceiver WG. SP5WW 3,5-28MHz 100W 1000 zł i wzmacniacz RF 3,5mHz-28 750W 50, 2000 zł. Tel. (056) 678-33-90.

Transwerter 28/50MHz, 28/144MHz, z pasma CB na 144MHz, PA na 50MHz oraz PA na 144MHz o mocy 50/140W-13,8 lub 24-26V. Roman Futoma, 56-100 Wołów, ul. Ścinawska 11F/6, tel. 071-389-18-02.

Tranzystory WNP mocy w.cz. typu KT/2T-920W, f = 50-200 20W, 3A po 28 zł., KT/2T 958A, f = 50-200, 40W, 10A po 38, KT/2T 960A, f = 100-400, 40W, 7A po 34. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8.

TRX-KF Kenwood TS820S, cena 1500 zł, tel/fax. 024 264-68-22 po 20-tej.

Yaesu FT212RH, TX-RX (140-174) 5-50W F11, mikrofon DTMF, cena 1000 zł, tel. 0-55-47-22-51 po godz. 18-tej. Piotr Szafran, 82-100 Nowy Dwór, Gdańsk, ul. Dąbrowskiego 13/1

Wysokiej klasy cyfrowy filtr DSP firmy MFJ model MFJ-7848. Rodzaje pracy: LR/HR1, BP, 2BLP, CW, SSB, RTTY, HF Packet, Amtor, Pactor, SSTV/FAX/WeFAX. Cena 220USD lub równowartość pln. Marian Zbroński, 80-746 Gdańsk, ul. Dobra 1a/12d, tel. 0-58 346-30-19, e-mail sp2Hpm@polbox.com.

Zasilacz 122V/20A + PA/4xGU 50 w jednej obudowie. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (0-55) 43-57-73.

ZAMIANA

Alan 42 nowy gwar., hom. 2 kpl. aku., mikrofonogłośnik, zasilacz, dl antena sprzedam lub zamienię na **CB Radio** USB, inne propozycje. Marłusz Baweł, 78-320 Polczyn Zdrój, ul. Mieszka I-go 18a/4, tel. 0-961-640-24.

Dwa TRX przemysłowe, trzy kanałowe 147MHz bez akumulatorów zamienię na **CB Radio**. Artur Folte, 58-506 Jelenia Góra, ul. Karłowicza 2/174.

SPRZEDAŻ RADIOTELEFONY RADMOR

używane, 300-344MHz

3001 (3041 - blaszak)

3003 (3043 - murzynek)

3204 (3244) 1FM 317

filtry dupleksowe
osprzęt - bloki - kwarcy

"ZEP-TECH" Sp. z o.o.

09-400 Płock, ul. Graniczna 79

tel. (024) 665-002, 665-717

fax (024) 665-701, 665-770

e-mail: zep-tech-serwis@zep.com.pl

Masz zbędne stare radio **CB** podaruj nieodpłatnie. Dzielę. Gabriel Piąza, 22-510 Uchanie, Piłaki 32.

Nowy komplet lamp do RBMT "Serwis elektroniki" 96 r. 97 r. "Świat Radio" 97 r. zamienię na literaturę z radiotechniki. Mieczysław Trzaskacz, 97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Łódzka 39 m 33, tel. (0-44) 647-53-65.

Spawarkę 220V (elektrody 1-2,5mm) na **CB Radio**. Alan 95 lub podobne, sprawne nie przestrajane z homologacją. Zenon Smółczyński, 62-800 Kalisz, ul. Polna 21 m 6, tel. (062) 753-25-50.

RX KF Lambda V300 kHz-30MHz na stację dysków 1541 II do C-64. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (0-55) 43-57-73.

TRX KF Drake TR-4 na magnetowid 4-ro głowicowy. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (055) 43-57-73.

TRX KF EICO 753 na **CD AK 630** do wieży Philipsa 9510. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (055) 43-57-73.

TRX KF FT 250 na inny, na czas określony lub nie, w celu dokonania porównań (tylko fabryczne). Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (0-55) 43-57-73.

INNE

Poszukuję do Radioteleka AM FM USB LSB płyty panelową (może być z potencjometrami). Tel. (0-18) 26-77-093 (całą dobę).

Kupię literaturę na temat wzmacniaczy lampowych audio Hi-Fi. Marcin Roll, 64-600 Oborniki, ul. A. Krajowej 10/46.

KRÓTKOFALOWCY PŁYTY, KITY, URUCHOMIONE UKŁADY

Transceiver KF SSB/CW, radiotelefon CB FM
Synteza KF z PLL, zdalne sterowanie proporcjonalne
KFx7, telewizja amatorska 430MHz
Transceiver UKF SSB/CW/FM, alarm z radiopowiadomieniem
VHF, transwerter 1.2GHz, wywołanie selektywne DTFM,
zasilacz impulsowy 12V/20A, przetwornica
12V/220V/600W, wykrywacz metali VLF z PLL 2m, wiele innych.

NOWY KATALOG - KOPERTA + ZNACZEK 2 ZŁ
PEP WROCŁAW 17, SKR. POCHT. 1625

Nawiążę kontakt z osobami, które wiedzą coś o **budowie przemiennika na CB Radio** + - 600kHz lub częstotliwość 25-29MHz. Marek Tokarski, 11-50 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 9/12.

Masz zbędne stare radio **CB** podaruj nieodpłatnie. Dziękuję. Gabriel Piąza, 22-510 Uchanie, Piłaki 32.

PA lampowy 144 SSB/FM/CW 100W na lampie EQ-QE06/40 + lampa i podstawa zapasowa. Info. (083) 341-12-44.

MIKROFONY BEZPRZEWODOWE!!!

- Profesjonalne, super stabilne szerokopasmowe nadajniki z syntezą częstotliwości do mikrofonów bezprzewodowych (stradowych lub np. do kamer video)
- Kilkadziesiąt kanałów w.cz. (programowanych)
- Krok syntezy od 200kHz-1MHz
- Częstotliwość pracy nadajnika regulowana np. 103-115MHz lub inna do 300MHz na zamówienie
- Pasma przenoszenia m.cz. 20Hz do 20kHz
- Płynna regulacja czułości mikrofonu lub sygnału audio
- Zestawione kompletne moduły lub gotowe mikrofony
- Wymiary modułu 50x23x10mm

Elektronika, 02-134 Warszawa, ul. 1-go Sierpnia 34a m 28,
Tel. (022) 846-79-41

Od 1957 prasę elektroniczną, książki, "Młody Technik", "Biuletyn Zuri", lampy, schematy RTV. Wykaz: koperta i znaczek. Tel. (059) 10-39-28.

Pilnie poszukuję schematu ideowego CB Alan 48 plus 400CH. Paweł Stobiński, 25-150 Kielce, os. Barwinek 5/41.

Płytki SP5WW wersja 86 r., obwody wejściowe, mieszacz odbiornika VFO z przełącznikiem lampy T04/21 GU50 wzmacniacz w.cz. 3xGU50. Sławomir Wiśniewski, Bydgoszcz, ul. Chłódna 6/22, tel. (052) 73-71-75.

Początkujący zbieracz starych odbiorników radiowych nawiąże kontakt z doświadczonym zbieraczem w celu porad i wymiany informacji. Mariusz Gąlek, 32-82 Oszczurowa, Wygoda 293, woj. Tarnów.

Przyjmę b. tanio CB-Radio, objętnie jakie (może być uszkodzone). Tanio sprzedam: EP, SR, MT, EE, EdW, PE po 2 zł/szt. Kupię EP 4/94. Tomasz Konopka, 05-120 Legionowo, ul. Rycka 1a/2.

Transceivery KF UKF TR7, FT102, FT50R, FT726R i inne, osprzęt, filtry kwarcowe. Info. o ofercie sprzedaży. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa.

Szukam kontaktu z operatorami packet radio pracującymi na C64 w celu wymiany doświadczeń i programów. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (0-55) 43-57-73.



TELEKOMUNIKACJA

• **Sprowadzamy**

BAJER TELEKOMUNIKACJA
ul. J. Fucika 5, 02-925 Warszawa
tel. (022) 651 86 90, 0-602 613 419, fax 42 88 46

YAESU i SOMMERKAMP

(radiotelefony i akcesoria)

DIAMOND i TS

(anteny dla krótkofalowców)

DAIWA

(japońskie mierniki SWR

i mocy, zasilacze)

AOR

(japońskie odbiorniki nasłuchowe)

OPTOELECTRONICS

(amerykańskie mierniki częstotliwości)

oraz

CARANT

(szwedzkie anteny z gwarancją

jakości do systemów GSM / NMT)

• **Sprzedajemy**

radiotelefony **MOTOROLA**

jako autoryzowany dealer

• **Prowadzimy**

sprowadzamy wysyłkową

• **Dajemy**

12-miesięczną gwarancję

• **Doradzamy**

służymy pomocą i kilkuletnim

doświadczeniem

• **Poszukujemy**

lokalnych dealerów

na terenie całego kraju

Zapraszamy !



MOTOROLA
Authorized Dealer

Rok założenia 1990

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR

SKLEP FIRMOWY I KOMIS

SERWIS SPRZĘTU

KILKADZIESIĄT TYPÓW ANTEN

ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI DLA

RADIO - TAXI

RADIOTELEFONY I AKCESORIA

firm: **ICOM, YAESU**

MOTOROLA, COMET, DAIWA, REVEX

SKANERY firm: AOR, YAESU, UNIDEN

TEL. 831-34-52
FAX. 831-54-43



**WARSZAWA,
ZAMENHOFA 1**

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KOLEJNOŚCI	TELEFON	FAX	Wzrost "SR" z ogłoszenia antenowa (radio)	Wzrost "SR" z ogłoszenia antenowa (radio)	PRZESŁANIE LITERY ZAPISANEJ	PRODUKCA	HANDEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	centrala telefoniczna	elektronika ogólna	karaoke, mapy, programy	modemy	osprzet	projekty i doradztwo	przewody, kable, złącza	przystosowanie i naprawy	radiolokalizacja i sprzętem	radiolokalizacja	radiowe systemy przesyłowe	sprzet telewizyjny i satelitarne	stacje mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji i rozrywki	telefony bezprzewodowe	telefony komórkowe	odbiorniki GPS	transceivery UHF	transceivery CB	transceivery HF	transceivery VHF	urządzenia zasilające	przewody, kable, złącza	
AKSEL	Rybnik	0-36	422-48-36	422-40-36	2/98	53			X																												
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	12/97	3		X																													
ALINCO	Kraków	0-12	267-30-80	267-30-40	10/97	67		X																													
AMAR	Warszawa	0-22	638-41-94	638-31-49	2/98	22	X	X																													
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	2/98	61		X	X																												
AXESS	Łomianki	0-22	751-91-90	751-32-92	1/98	22	X	X																													
AZEP	Lublin	0-81	748-19-89	748-19-89	2/98	60		X	X																												
BAJER TELEKOMUNIKACJA	Warszawa	0-22	651-86-90	42-88-46	2/98	61	X	X																													
BEDNAR	Warszawa	0-22	673-43-42	611-96-68	2/98	60	X	X	X																												
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	2/98	56		X	X																												
CANEX	Konstancja Jeziora	0-22	756-37-89	756-48-52	2/98	58		X																													
CHOJMIARZ GRZEGORZ	Warszawa	0-22	40-95-70	40-95-70	10/97	58		X																													
CONNECT	Zielona Góra	0-68	27-26-78	27-26-78	12/97	60		X																													
CORRAL - B	Babica Stare	0-22	722-09-09	722-09-09	10/97	49		X	X	X																											
DIGITEX	Sopot	0-58	551-28-27	551-10-82	1/98	27		X																													
ELECTRONICS POLAND	Częstochowa	0-34	65-19-82	24-29-62	2/98	59	X	X	X	X																											
ELEKTRONIKA	Warszawa	0-22	846-79-41		2/98	61		X	X																												
ELGA	Lublin	0-81	746-30-76	746-30-76	11/97	58		X																													
ESCORT	Szczecin	0-91	62-43-79	62-44-08	2/98	59	X	X	X																												
EVE	Sulejów	0-22	783-51-12	783-55-04	1/98	21		X	X																												
GALL-RADIOKOMUNIKACJA	Katowice	0-32	253-02-47	253-02-47	10/97	34		X	X																												
GERARD	Warszawa	0-22	674-11-44	674-11-44	2/98	60		X																													
HORYZONT-KPG	Kraków	0-12	636-79-14	636-79-14	2/98	68	X	X	X	X																											
ICS&S	Bydgoszcz	0-52	71-99-44	71-99-28	2/98	3	X	X																													
IMPER	Gliniec	0-32	31-44-60	31-44-60	2/98	60		X	X	X																											
KENWOOD					10/97	55		X																													
MACROPOL	Warszawa	0-22	822-43-37	822-91-36	2/98	68	X	X																													
M.J.V	Warszawa	0-22	34-00-24	34-00-24	9/97	26		X																													
MERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	2/98	2	X	X	X	X																											
PAGE COMM	Bytom	0-32	282-20-27	282-19-64	2/98	58		X																													
POLCOMM	Warszawa	0-22	49-85-79	49-45-52	1/98	38	X	X	X	X																											
PRO-FIT	Łódź	0-42	674-43-25	646-94-34	2/98	8	X	X	X																												
PROPAGATOR	Katowice	0-32	203-76-70	203-76-72	2/98	3	X	X	X	X																											
PYFFEL-AUTOMATY CNC	Bolesławiec	0-75	732-47-00	732-47-00	2/98	59	X	X	X																												
PYRLANDIA	Warszawa	0-22	651-00-69	651-00-69	12/97	58	X	X	X	X																											
SAXON	Warszawa	0-601	22-09-07		2/98	60		X	X	X																											
SEBASTIAN	Bielszów	0-85	42-33-12	42-33-12	11/97	22		X	X																												
SIM	Lublin	0-81	748-23-43	748-23-42	10/97	65		X	X																												
SONAR	Pałanice	0-42	13-01-12	13-01-12	2/98	56		X	X	X																											
TELESFOR-RADIOKOMUNIKACJA	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	2/98	43		X	X																												
TELKOM-TELMOR	Gdańsk	0-58	341-32-31	341-70-93	2/98	43		X	X																												
UMIX	Milanówek	0-22	758-39-74	758-38-74	10/97	61																															
WAM-TECHNIK	Piaseczno	0-22	750-21-42	750-21-42	2/98	60		X	X																												
WYDAWNICTWO 21	Warszawa	0-22	784-58-61	784-58-61	2/98	59		X																													
ZELGA	Radom	0-48	360-65-95	360-65-95	2/98	61																															
ZELPRO	Zyrardów	0-46	855-18-06	855-19-06	12/97	59		X																													
ZEP-TECH	Płock	0-24	66-05-01	66-57-69	2/98	61																															

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców

Systemy łączności bezprzewodowej

Witold Hołubowicz, Piotr Płóciennik, Andrzej Różański, Poznań 1997

Książka "Systemy łączności bezprzewodowej", której autorami są pracownicy naukowcy Francusko-Polskiej Wyższej Szkoły Nowych Technik Informatyczno-Komunikacyjnych w Poznaniu, dotyczy szerokiej gamy standardów i systemów związanych z ostatnio popularną łącznością radiową.

Książka składa się z trzech głównych części. Pierwsza część dotyczy telefonii komórkowej, najpopularniejszej formy łączności bezprzewodowej. Omówione zostały najpierw systemy analogowe: bardzo powszechne w Ameryce Północnej system AMPS, wraz z jego europejską wersją TACS, a następnie znany w Polsce standard NMT. W dalszych rozdziałach omówiono standardy cyfrowe: europejski standard GSM oparty na transmisji wąskopasmowej oraz zaproponowany w Stanach Zjednoczonych system IS-95 wykorzystujący transmisję z poszerzonym widmem. Główną część książki stanowią rozdziały od piątego do dwunastego, w których omówione są poszczególne działy łączności bezprzewodowej, poza telefonią komórkową: od telefonii bezprzewodowej i trunkingu, przez systemy przywoławcze i systemy bezprzewodowej transmisji danych, po systemy satelitarne, systemy łączności z pasażerami samolotów i systemy bezprzewodowych pętli abonenckich. Książka w swym założeniu miała być poświęcona raczej standardom i systemom, niż technologiom. Tym niemniej, w ostatniej części książki podano nieco więcej informacji o transmisji sygnałów z poszerzonym widmem, którą wykorzystuje się obecnie w kilku systemach bezprzewodowych drugiej generacji oraz jest poważnym kandydatem do zastosowania w systemach trzeciej generacji, a także scharakteryzowano krótko transmisję w zakresie podczerwieni, szczególnie dogodną dla szerokopasmowych sieci o niewielkim zasięgu. Pomocny w czytaniu będzie, umieszczony na końcu książki, słowniczek skrótów.

W drugim rozdziale książki omówiono analogowe systemy komórkowe: angielski standard TACS, skandynawski system NMT oraz amerykański standard AMPS. Scharakteryzowano cechy tych trzech standardów: architekturę, wykorzystywane pasmo częstotliwości, organizację transmisji w kanale radiowym,

podstawowe procedury systemowe i usługi. Na końcu rozdziału opisano też krótko działający w Polsce system Centertel, oparty na standardzie NMT.

Nieco miejsca poświęcono standardowi GSM jako najpopularniejszemu na świecie standardowi telefonii komórkowej drugiej generacji. Omówiono najpierw architekturę systemu oraz podstawowe procedury systemowe. Następnie przedstawiono etapy stosunkowo skomplikowanego algorytmu przetwarzania sygnałów, jaki zastosowano w urządzeniach nadawczo-odbiorczych oraz omówiono organizację interfejsu radiowego. Pokazano także w jaki sposób projektanci zabezpieczyli system przed dostępem osób nieuprawnionych, podsłuchem czy choćby wykorzystaniem systemu do śledzenia ruchu osób. Rozdział kończy się omówieniem usług oferowanych w systemie GSM, przy czym szczególną uwagę poświęcono usługom tzw. fazy 2 systemu oraz fazy 2+, które będą wprowadzane do użytku dopiero w końcu lat dziewięćdziesiątych.

W rozdziale 4 opisano zasadę działania zaprojektowanego w Stanach Zjednoczonych cyfrowego systemu komórkowego IS-95 opartego na zwielokrotnieniu kodowym CDMA. Przede wszystkim omówiono interfejs radiowy systemu, gdyż brak jest na razie danych co do zakresu oferowanych usług czy doświadczeń eksploatacyjnych.

Najwięcej miejsca poświęcono standardom telefonii bezprzewodowej. Opisano w nim najpierw cechy charakterystyczne systemów tego typu oraz wyjaśniono czym różnią się te systemy od telefonii komórkowej.

Przedstawiono dwa najbardziej rozpowszechnione w Europie standardy cyfrowej telefonii bezprzewodowej: CT 2 i DECT, a także stosowany w Japonii standard PHS. Szczególnie dużo uwagi poświęcono standardowi DECT, który stosowany jest bardzo chętnie w różnych aplikacjach i który ma szansę zrobić karierę podobną do tej, jaką robi system komórkowy GSM. Rozdział kończy się opisem francuskiego systemu telefonii bezprzewodowej Bi-Bop.

W rozdziale 6 opisano łączność trunkingową. Omówiono najpierw ogólną koncepcję takiej łączności i wskazano, jakie cechy odróżniają ten rodzaj łączności od telefonii komórkowej. Następnie przedstawiono podstawowe zależ-



ności stosowane przy projektowaniu parametrów ruchowych systemów trunkingowych. Pozostałą część rozdziału poświęcono opisowi dwóch najważniejszych w Europie standardów trunkingowych: analogowego standardu MPT 1327 oraz cyfrowego standardu drugiej generacji TETRA, którego specyfikacja znajduje się w końcowej fazie opracowywania. Systemy Tetra będą wdrażane dopiero w końcu lat dziewięćdziesiątych, ale wobec faktu, że policje krajów Europy Zachodniej podjęły już decyzję o stopniowym przechodzeniu na systemy w tym standardzie można spodziewać się, że nabierze on dużej popularności.

W następnym rozdziale opisane są systemy przywoławcze, najstarsza forma systemów radiokomunikacji ruchomej. W pierwszej części rozdziału przedstawiono koncepcję systemów przywoławczych, a następnie scharakteryzowano trzy najważniejsze standardy. Pierwszą generację systemów reprezentują: standard MBS, wykorzystujący sieć nadajników radiofonicznych UKF oraz popularny standard POCSAG, szczególnie chętnie stosowany do realizacji lokalnych sieci przywoławczych. Oba standardy wykorzystane są w systemach eksploatowanych w Polsce. Ostatnią część rozdziału stanowi opis ogólnoeuropejskiego standardu przywoławczego ERMES, który został opracowany w 1993 roku, a w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych, po poko-

naniu początkowych trudności, wkłada w etap powszechnego wdrażania w Europie, a także w niektórych krajach innych kontynentów.

Autorzy nie zapomnieli o systemach transmisji danych. W rozdziale ósmym opisano systemy o niewielkich przepływnościach, obejmujące zasięgiem działania obszary aglomeracji miejskich lub regionów. Jako dwa przykłady rozwiązań pierwszej generacji omówiono systemy Mobitex oraz Edacs. Oba oparte są wprawdzie na rozwiązaniach firmowych producenta, ale wdrażane są w licznych krajach świata. Do systemów drugiej generacji należy tutaj omawiany w rozdziale 5 standard TETRA, który umożliwia transmisję zarówno sygnałów mowy jak i danych. Rozdział 9 poświęcono bezprzewodowym sieciom komputerowym LAN, które stanowią przykład szerokopasmowych systemów transmisji danych o niewielkim zasięgu. Ciekawa jest możliwość zastosowania w tym przypadku różnych technik transmisji w kanale bezprzewodowym: od wąskopasmowej transmisji radiowej, przez transmisję sygnałów z poszerzonym widmem, do transmisji szerokopasmowej w pasmie podczerwieni. Pierwsza część rozdziału 9 dotyczy ogólnie tematyki bezprzewodowych sieci LAN, w drugiej części podano główne cechy europejskiego standardu HIPERLAN, który ma być wdrażany w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych.

Rozdział 10 poświęcono jest systemom satelitarnym. Omówiono najpierw klasyczne już satelitarne systemy radiokomunikacji ruchomej: system Inmarsat w wersji A, B, C i M. Następnie przedstawiono system Eutelsat: nowoczesny, wyspecjalizowany satelitarne system transmisji danych, oparty na transmisji z poszerzonym widmem, przeznaczony do zarządzania zespołami ciężarówek poruszających się po terenie całej Europy, a nawet pobliskich rejonów sąsiednich kontynentów. Rozdział kończy opis wdrażanych obecnie systemów satelitarnych łączności osobistej, opartych na satelitach niskoorbitowych - najbardziej znane z nich to amerykański system Iridium oraz europejski system Inmarsat-P.

Następny rozdział poświęcono systemom łączności z pasażerami samolotów. Podobnie jak w przypadku systemów satelitarnych, jest to przykład systemów wypełniających stosunkowo niewielką niszę na rynku usług bezprzewodowych. W tym przypadku omówiono dwa rozwiązania: satelitarne systemy AMSS o zasięgu globalnym oraz naziemny komórkowy system łączności TFTS przeznaczony do stosowania na obszarach stosunkowo gęstego ruchu, nad powierzchnią kontynentów.

Kolejny rozdział poświęcony jest systemom łączności bezprzewodowej, znajdującym się na pograniczu telefonii stałej i radiokomunikacji ruchomej. Rozdział ten dotyczy bezprzewodowych pętli abonentów, zwanych także radiowymi sieciami dostępowymi. Systemy takie uważane są przez wielu ekspertów za opłacalne ekonomicznie rozwiązania zarówno dla krajów o słabo rozwiniętej infrastrukturze telekomunikacyjnej jak i dla nowo urbanizowanych terenów, stosowane są także w celu wprowadzenia konkurencyjnego drugiego operatora na rynek połączeń lokalnych. Omówione zostaną aspekty techniczne różnych rozwiązań stosowanych w tym zakresie, a także podstawowe problemy ekonomiczne związane z wdrażaniem radiowych systemów dostępowych.

Ostatnie dwa rozdziały książki mają charakter odmienny od pozostałych. Omówione są w nich dwie nowatorskie techniki stosowane we współczesnych systemach łączności bezprzewodowej. W rozdziale 13 przedstawiono cechy transmisji z poszerzonym widmem, określanej także jako transmisja ze zwielokrotnianiem kodowym CDMA. Technika ta, do niedawna stosowana wyłącznie w systemach wojskowych, obecnie robi coraz większą karierę w systemach cywilnych: od systemów satelitarnych, przez radiowe sieci dostępowe, po standardy telefonii komórkowej. W rozdziale omówiono najpierw podstawowe warianty transmisji z poszerzonym widmem: kluczkowanie bezpośrednie, skakanie po częstotliwościach i skakanie po czasie. Następnie przedstawiono dwa zagadnienia implementacyjne: generowanie ciągów pseudolosowych oraz synchronizację odbiorników. W ostatniej części rozdziału omówiono metodę zwielokrotnienia kodowego CDMA oraz obszary zastosowań transmisji z poszerzonym widmem.

Rozdział 14 omawia cechy charakterystyczne transmisji optycznej w zakresie podczerwieni. Właściwości fal o tak dużej częstotliwości sprawiają, że zasięg takiej transmisji jest niewielki, za to szerokość dostępnego pasma jest bardzo duża. Systemy pracujące w tym pasmie znajdują obecnie zastosowanie przede wszystkim w pracujących wewnątrz budynków bezprzewodowych sieciach LAN. W rozdziale omówiono najpierw cechy kanału transmisyjnego w zakresie podczerwieni, następnie poszczególne elementy systemu transmisyjnego, a na końcu przykładowe zastosowania.

Tematyka książki nie obejmuje wszystkich zagadnień związanych z systemami radiokomunikacji ruchomej, ale w sposób zamierzony koncentruje się na problematyce standardów

nowoczesnych systemów łączności bezprzewodowej. W książce praktycznie nie poruszano m.in. takich zagadnień, jak:

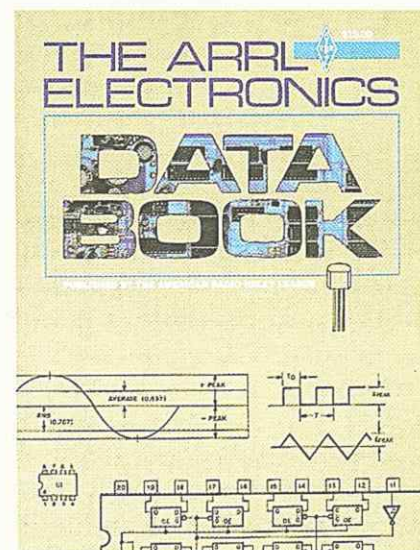
- własności kanału radiowego,
- projektowanie pokrycia radiowego systemów radiokomunikacji ruchomej, a także narzędzia komputerowe wspomagające ten proces,
- klasyczne techniki telekomunikacji cyfrowej: modulacja, kodowanie protekcyjne, synchronizacja, wielodostęp (z wyjątkiem wielodostępu kodowego CDMA),
- projektowanie urządzeń radiokomunikacji ruchomej,
- pomiary i testowanie urządzeń radiokomunikacji ruchomej,
- eksploatacja i utrzymanie systemów łączności bezprzewodowej,
- systemy łączności bezprzewodowej trzeciej generacji, w tym system UMTS,
- aspekty ekonomiczne i rynkowe systemów radiokomunikacji ruchomej.

Takie ograniczenie zakresu książki spowodowane było m.in. tym, że dwaj pierwsi autorzy opublikowali w 1995 roku książkę poświęconą w całości systemowi GSM, której recenzję przedstawiliśmy w ŚR1/98.

Autorzy sądzą, że jeśli tempo rozwoju naszej łączności utrzyma się w najbliższej przyszłości, to można mieć nadzieję, że za kilka lat będziemy mogli wyzbyć się kompleksów, jakie towarzyszą nam dotąd przy czytaniu europejskich statystyk telekomunikacyjnych. Sądzą oni, że systemy łączności bezprzewodowej odegrają znaczącą rolę w nadrobieniu tych zaległości.

Janusz Andrzejewski

**W najbliższym czasie
przedstawimy recenzje kilku
książek z zakresu radiotechniki
(j. angielski) otrzymanych od
firmy ELFA z Warszawy.**



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

"Elektronika Praktyczna" jest niezwykle popularnym (ponad 100.000

czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

- Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
- Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
- Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
- Projekty Czytelników;
- Podzespoły (i ich aplikacje);
- Sprzęt;
- Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: 5 zł 90 gr

ESTRADA STUDIO

Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny

kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświetlenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyślij nam swoje demo".

Cena w kiosku 4 zł 90gr

Wersja z CD 11 zł 90gr

Software

Wersja z CD-ROM

"Software" to pierwszy w polskim rynku miesięcznik dla programistów,

redagowany na licencji najlepszego pisma dla programistów na świecie - Dr Dobbs' Journal (USA). Bardzo bogata oferta profesjonalnych programów shareware dla programistów. Artykuły poświęcone: programowaniu obiektowemu, technikom C++ i Turbo Pascal, programowaniu baz danych, programowaniu grafiki, programowaniu w Windows, OS/2, Win95, Unix i nie tylko. Narzędzia CASE, nowe techniki, technologie i trendy w programowaniu na świecie, sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, programowanie genetyczne, fuzzy logic, programowanie mikrokontrolerów.

Do wszystkich artykułów dostępne pełne kody źródłowe i wynikiowe, kompletne biblioteki - zarówno na CD-ROM-ie, jak i poprzez modem.

Cena w kioskach: 4 zł 90 gr

Wersja z CD-ROM: 19 zł 30 gr

młody technik

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo

weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedługo, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.

Cena w kiosku: 4 zł 60gr

INTERNET

Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu.

Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. W ciągu ostatniego półroczu liczba Czytelników pisma zwiększyła się niemal 3-krotnie.

Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: 5 zł 70 gr

Wersja z CD-ROM: 19 zł 80 gr

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elek-

troników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkoła Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Szeroki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatknie sprzęt zwrotny", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

EdW ma 96 kolorowych stron i bardzo staranną szatę graficzną.

Cena w kiosku: 5 zł 40gr

AUDIO

Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów.

Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszającej najlepsze europejskie pisma Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: 6 zł 50gr

ELEKTRONIK ELEKTOR

"Elektronik Elektor" jest przedrukem licencyjnym największego w świecie miesięcznika dla elektroników hobbistów.

Elektronik Elektor jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersje licencyjne Elektra są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektra dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskieciek, EPROMów, itp.

Cena w kioskach: 5 zł 80 gr

Świat radio

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radio, CB, krótkofalarstwa i telefonii ko-

mórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalarstwo, Świat CB i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: 5 zł 40gr

Elektronik

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją elektroniką

- dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym największe miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu. Pismo jest dostępne wyłącznie w prenumeracie

Cena: 5,90 zł

PRENUMERATA - zasady na odwrócie!

Odcinek dla wpłacającego	zł. gr.	słownie złotych grosze jak wyżej	wpłacający	Dokładny adres	Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa 11101011-206688-2700-1-75	Pobrano opłatę zł	podpis przyjmującego
--------------------------	-------------------	-----------------	------------------------	------------	----------------	---	----------------	----------	----------------------

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla posiadacza rachunku	zł. gr.	słownie złotych grosze jak wyżej	wpłacający	Dokładny adres	Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa 11101011-206688-2700-1-75	Pobrano opłatę zł	wypłacić na odwrócie
---------------------------------	-------------------	-----------------	------------------------	------------	----------------	---	----------------	----------	----------------------

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku	zł. gr.	słownie złotych grosze jak wyżej	wpłacający	Dokładny adres	Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa 11101011-206688-2700-1-75	Pobrano opłatę zł	wypłacić na odwrócie
-------------------	-------------------	-----------------	------------------------	------------	----------------	---	----------------	----------	----------------------

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla poczty	zł. gr.	słownie złotych grosze jak wyżej	wpłacający	Dokładny adres	Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa 11101011-206688-2700-1-75	Pobrano opłatę zł	podpis przyjmującego
--------------------	-------------------	-----------------	------------------------	------------	----------------	---	----------------	----------	----------------------

Zasady prenumeraty

1. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
2. W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
 Audio **AU**
 Elektor Elektronik **EE**
 Elektronik **EL**
 Elektronika Praktyczna **EP**
 Elektronika dla Wszystkich **EdW**
 Estrada i Studio **EIS**
 Estrada i Studio z CD **EISCD**
 Młody Technik **MT**
 Software **SW**
 Software z CD-ROM **SWCD**
 Świat Radio **SR**
 Internet **IN**
 Internet z CD-ROM **INCD**
3. Proponujemy prenumeratę roczną, półroczną lub na dowolny inny okres. Pre-

numerata na czas dłuższy niż 11 miesięcy liczona jest w cenach prenumeraty rocznej. Zamawiający może określić numer od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru po otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo.

4. W cenę prenumeraty krajowej jest wliczony koszt przesyłki.

5. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.

6. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wliczoną za pomocą poniższej tabelki.

	Roczna	Półroczna
EL	5,9zł x 12 = 70,80zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EP	5,7zł x 12 = 68,40zł	5,7zł x 6 = 35,40zł
EE	5,6zł x 12 = 67,20zł	5,8zł x 6 = 34,80zł
SW	4,7zł x 12 = 56,40zł	4,9zł x 6 = 29,40zł
SWCD	14,0zł x 12 = 168,00zł	18,3zł x 6 = 109,80zł
AU	6,3zł x 12 = 75,60zł	6,5zł x 6 = 39,00zł
SR	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł
MT	4,4zł x 12 = 52,80zł	4,6zł x 6 = 27,60zł
EdW	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł
EIS	4,7zł x 12 = 56,40zł	4,9zł x 6 = 29,40zł
EISCD	11,5zł x 12 = 138,00zł	11,9zł x 6 = 71,40zł
IN	5,4zł x 12 = 64,80zł	5,7zł x 6 = 34,20zł
INCD	17,0zł x 12 = 204,00zł	19,0zł x 6 = 114,00zł

Przedpłata

- Przedpłaty na:
- numery archiwalne pism wydawanych przez AVT
 - odbitki ksero artykułów z pism zagranicznych (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)

można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w pustych prostokątach na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

Audio	Estrada i Studio z CD-ROM
Audio 1-3/95, 1-6/95, 9-12/95 4,50 zł/egz.	EIS 1,3,5,7,9/97 5,90 zł/egz.
Audio 3-8/97 5,50 zł/egz.	EIS 10/97-1/98 8,00 zł/egz.
Audio 9/97-1/98 6,50 zł/egz.	Internet
Elektronik	IN 5/95-7/95 4,50 zł/egz.
EL 1,2,4,5,8/97, 1/98 5,80 zł/egz.	IN 10/95-1-8/97, 9/97 5,00 zł/egz.
Elektronika dla Wszystkich	IN 10/97-1/98 5,70 zł/egz.
EdW 1-12/86 3,90 zł/egz.	Internet z CD-ROM
EdW 1-8/97 4,60 zł/egz.	IN 3/97-1/98 19,80 zł/egz.
EdW 9/97-1/98 5,40 zł/egz.	Młody Technik
Elektronika Praktyczna	MT 10/95-12/95 3,50 zł/egz.
EP 93 2,80 zł/egz.	MT 1/97-8/97 3,90 zł/egz.
EP 1-4/94 3,20 zł/egz.	MT 9/97-1/98 4,60 zł/egz.
EP 5-12/94 3,60 zł/egz.	Świat Radio
EP 1-10/95 3,90 zł/egz.	SR 1/95-8/95 3,60 zł/egz.
EP 11/95-12/95 4,50 zł/egz.	Software
EP 1/97-9/97 5,30 zł/egz.	SW 1-10/95 3,50 zł/egz.
EP 10/97-1/98 5,90 zł/egz.	SW 11/95-12/95 4,40 zł/egz.
Rocznik EP 93 28,60 zł/egz.	SW 1-2/97-1/98 4,90 zł/egz.
Rocznik EP 93 w oprawie 33,60 zł/egz.	Software z dyskieta
Rocznik EP 94 36,60 zł/egz.	SW-D 1/95-10/95 9,50 zł/egz.
Rocznik EP 94 w oprawie 41,60 zł/egz.	SW-D 11/95-12/95 10,40 zł/egz.
I półroczna EP 95 18,40 zł/egz.	Software z CD-ROM
II półroczna EP 95 19,00 zł/egz.	SWCD 5/95-12/95 19,30 zł/egz.
I półroczna EP 95 w oprawie 23,40 zł/egz.	SWCD 1-2/97-1/98 19,30 zł/egz.
II półroczna EP 95 w oprawie 24,60 zł/egz.	Świat Radio
Rocznik EP 95 45,20 zł/egz.	SR 1-3/95, 1-4/95 3,60 zł/egz.
I półroczna EP 96 w oprawie 27,00 zł/egz.	SR 5-12/95 3,90 zł/egz.
II półroczna EP 96 w oprawie 27,00 zł/egz.	SR 1-9/97 4,40 zł/egz.
Elektor Elektronik	SR 10/97-1/98 5,40 zł/egz.
EE 1/83-5/83, 1/84-1/86, 3/86-4/86 4,20 zł/egz.	
EE 5/86-12/86 4,90 zł/egz.	
EE 1/87-2/87 5,40 zł/egz.	
EE 10/87-1/88 5,80 zł/egz.	
Estrada i Studio	
EIS 10/86-3/97, 5/97 3,30 zł/egz.	
EIS 7-9/97 4,10 zł/egz.	
EIS 10/97-1/98 4,90 zł/egz.	

Odbitki ksero z artykułów straszcanych w rubryce Świat Hobby (SH) EP
 Pierwsza strona 2,- zł
 każda następna 20 gr.
 Należy wpisać: **SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota**
 Dysponujemy wszystkimi artykułami z lat 1995-1997 oraz większością artykułów z lat wcześniejszych.

PRENUMERATA ZAGRANICZNA

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna		roczna	półroczna
Elektronik	52DM	26DM	Software + CD-ROM	192DM	120DM
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Audio	56DM	35DM
Elektronika dla Wszystkich	45DM	28DM	Świat Radio	45DM	28DM
Elektor Elektronik	56DM	35DM	Młody Technik	45DM	28DM
Estrada i Studio	45DM	28DM	Internet	50DM	32DM
Estrada i Studio + CD	120DM	70DM	Internet + CD-ROM	196DM	124DM
Software	48DM	30DM			

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
 Bank **PBK S.A. I O/Warszawa**

Nr konta .. **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej: - Europa - 3 DM, - Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 DM, - Australia - 14 DM za 1 egz.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.
Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.
Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.

Prosimy o przesłanie ☐ faktury VAT ☐ rachunku uproszczonego

Wypełnienia podatek VAT:

Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Nasz NIP:

pieczęć firmowa i podpis

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.
Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.
Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.
Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.
Przedpłata	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróć nazwę pisma		..... zł.

KALENDARZ KRAJOWYCH ZAWODÓW KRÓTKOFALARSKICH NA 1998 ROK

Styczeń

Data	Nazwa	Pasma	Organizator
1	Z Nowym Rokiem	2m	SP3ZHW
	SP-K	2m	ZG LOK
3			
4	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	10m	ZOT PZK Rybnik
5			
6			
7			
8	SP-K	80m	ZG LOK
9			
10	Dni Aktywności SP na UKF	UKF	SP6ZKD
11			
12			
13	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	2m	ZOT PZK Rybnik
14			
15			
16			
17			
18	CQ TEST 40	40m	SP1YCC
19			
20	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	70cm	ZOT PZK Rybnik
21			
22			
23			
24			
25	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	6m	ZOT PZK Rybnik
26			
27			
28			
29	Zawody Oświęcimskie	80m	SP9KMQ
30			
31			

Luty

Data	Nazwa	Pasma	Organizator
1	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	10m	ZOT PZK Rybnik
2			
3			
4			
5	SP-K	2m	ZG LOK
6			
7			
8			
9			
10	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	2m	ZOT PZK Rybnik
11			
12	SP-K	80m	ZG LOK
13			
14	Dni Aktywności SP na UKF	UKF	SP6ZKD
15			
16	Mikołaj Kopernik	2m	SP3ZHW
17	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	70cm	ZOT PZK Rybnik
18			
19			
20			
21			
22	Zawody o memoriał SP5ZDA	80m	ZG PZK, SP5KAB
	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	6m	ZOT PZK Rybnik
23			
24			
25			
26			
27			
28			

Marzec

Data	Nazwa	Pasma	Organizator
1	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	10m	ZOT PZK Rybnik
	Światowy Dzień Obrony Cywilnej	80m, 2m	SP6PKQ
2			
3			
4			
5	SP-K	2m	ZG LOK
6			
7	SP YL Contest	80m	SP YL Klub
8			
9			
10	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	2m	ZOT PZK Rybnik
11			
12	SP-K	80m	ZG LOK
13			
14	Maraton Dni Aktywności SP na UKF	UKF	SP6ZKD
15			
16			
17	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	70cm	ZOT PZK Rybnik
18			
19			
20			
21			
22	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	6m	ZOT PZK Rybnik
23	Henryk Sienkiewicz	2m	SP3ZHW
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Kwiecień

Data	Nazwa	Pasma	Organizator
1			
2	S ² -K	2m	ZG LOK
3			
4	S ² DX Contest	KF	PZK-SPDX Klub
5	S ² DX Contest	KF	PZK-SPDX Klub
	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	10m	ZOT PZK Rybnik
6			
7			
8			
9	SP-K	80m	ZG LOK
10			
11	Dni Aktywności SP na UKF	UKF	SP6ZKD
12			
13			
14	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	2m	ZOT PZK Rybnik
15			
16			
17			
18			
19	CQ TEST 40	40m	SP1YCC
20	Władysław Reymont	2m	SP3ZHW
21	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	70cm	ZOT PZK Rybnik
22			
23			
24			
25	SP DX RTTY Contest	KF	PZK-PKRVG
26	SP DX RTTY Contest	KF	PZK-PKRVG
	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	6m	ZOT PZK Rybnik
27			
28			
29			
30	Zawody Krakowskie QRP I tura	80m	ZOT PZK Kraków

Maj

Data	Nazwa	Pasma	Organizator
1	Zawody Krakowskie QRP II tura	80m	ZOT PZK Kraków
2			
3	Tydzień LOK	80m	SP2KJH
	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	10m	ZOT PZK Rybnik
4			
5			
6			
7	SP-K	2m	ZG LOK
8			
9	Dni Aktywności SP na UKF	UKF	SP6ZKD
10			
11			
12	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	2m	ZOT PZK Rybnik
13			
14	SP-K	80m	ZG LOK
15			
16			
17			
18			
19	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	70cm	ZOT PZK Rybnik
20			
21			
22	CQ Aurum Contest	2m	SP6YGB
23	CQ Aurum Contest	80m, 40m	SP6YGB
24	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	6m	ZOT PZK Rybnik
25			
26			
27			
28			
29			
30	Turniej Moje Ojczyzny	80m, 2m	SP3ZHW
31	Turniej Moje Ojczyzny	80m, 2m	SP3ZHW
	Dzień Dziecka	80m	SP4KIE

Czerwiec

Data	Nazwa	Pasma	Organizator
1	Harcerska Fala 98	80m	SP3ZHW
2			
3			
4	SP-K	2m	ZG LOK
5			
6			
7	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	10m	ZOT PZK Rybnik
8			
9	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	2m	ZOT PZK Rybnik
10			
11	SP-K	80m	ZG LOK
12			
13	Dni Aktywności SP na UKF	UKF	SP6ZKD
14			
15			
16	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	70cm	ZOT PZK Rybnik
17			
18			
19	Poznańskie Dni Aktywności Terenowej	80m	SP3 ² ML
20	Poznańskie Dni Aktywności Terenowej	80m	SP3 ² ML
	Zawody Tarnowskie	80m	ZOT PZK Tarnów
21	Poznańskie Dni Aktywności Terenowej	80m	SP3 ² ML
	Zawody Tarnowskie	2m	ZOT PZK Tarnów
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28	Maraton Dni Aktywności Stacji Polskich	6m	ZOT PZK Rybnik
	Zawody z Okazji Dni Morza	80m, 40m, 2m	ZOT PZK Szczecin
29			
30			

Dziękujemy V-ce Prezesowi PZK d/s sportowych Zdzisławowi Chybie SP3GIL za uaktualnienie powyższego kalendarza

cdn.

HORYZONT-KPG CENTRUM ROZWIĄZAŃ

GPS



**największy
wybór
odbiorników GPS:**

**ALLEN
OSBORNE
ASSOCIATES**

GARMIN

NOVATEL

TOPCON

TRIMBLE

w ofercie również:

**DALMIERZE LASEROWE, ALTIMETRY,
KOMPASY ELEKTRONICZNE**

**30-132 Kraków, ul. Szlacheckiego 2A/13, tel. (012) 636-04-67, 636-79-14, e-mail: info@horyzont-kpg.com.pl
www.horyzont-kpg.com.pl**

MACROPOL PÓŁPRZEWODNIKI

**PRZEDSTAWICIEL
MACRO GROUP
WIELKA BRYTANIA**



**LICENCJONOWANY DYSTRYBUTOR NAJWIĘKSZYCH ŚWIATOWYCH
PRODUCENTÓW PODZESPOŁÓW ELEKTRONICZNYCH**

- ✓ AMD
- ✓ Lucent (AT&T)
- ✓ BI Technologies
- ✓ Comlinear
- ✓ Consumer Micro.Ltd. (CML)
- ✓ E-Tec
- ✓ GEC Plessey
- ✓ Hewlett Packard
- ✓ Hitachi

- ✓ IQD Limited
- ✓ Linear Technology (LTC)
- ✓ Micron
- ✓ Microsemi Corporation
- ✓ Mitsubishi
- ✓ Motorola
- ✓ Motorola GPS
- ✓ National Semiconductor
- ✓ Philips

- ✓ Power Convertibles
- ✓ Power Integration
- ✓ Quality Semiconductors
- ✓ Sames
- ✓ SGS-Thomson
- ✓ Siemens
- ✓ Sony
- ✓ Temic
- ✓ Texas Instruments
- ✓ Varitronix

OFERUJEMY PEŁNĄ LISTĘ ASORTYMENTOWĄ PÓŁPRZEWODNIKÓW DO MONTAŻU TRADYCYJNEGO I SMD

Pamięci	DRAM EPROM EEPROM FIFO FLASH SRAM VRAM	Mikro- procesory	4/8/16/32-bitowe RISC CAN Bus Interface Real Time Clock ISDN/ATM Sieci	Analogowe	RF i mikrofale GPS OpAmp Komparatory Audio TV/Video przetw. AC/CA Telekomunikacyjne Regulatory/Źródła Interface Przełączniki	Zasilające i dyskretne	Small Signal RF dysk./moduły Tranzystory mocy SCR/Triaki Diody/TVS Przetwornice DC/DC IC dla zasilaczy Podstawki Gniazda/Whyki Przełączniki DIP Drabinki rezyst.	OPTO	Kwarcy Potencjometry Wyśw. LED/LCD Diody LED Światłowodowy IrDA Optoizolatory Motion Control Kody Paskowe Nad./Odb. IR
Logiczne	Commodity PLD/CPLD FPGA ASIC	Komuni- kacyjne	Transmisja danych Telefonia Cyfrowe Audio/Video DSP	Mixed Signal		Inne			

**MACROPOL Sp. z o.o., 02-366 Warszawa, ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. nr 11
tel. (0 22) 822 43 37, 822 58 43, 822 58 82, 822 00 81 wew. 254, 256, fax: (0 22) 822 91 36**